

**DIN EN 508-1****DIN**

ICS 91.060.20

Einsprüche bis 2008-03-08  
Vorgesehen als Ersatz für  
DIN EN 508-1:2000-12**Entwurf**

**Dachdeckungsprodukte aus Metallblech –  
Festlegungen für selbsttragende Bedachungselemente aus Stahlblech,  
Aluminiumblech oder nichtrostendem Stahlblech –  
Teil 1: Stahl;  
Deutsche Fassung prEN 508-1:2007**

Roofing products from metal sheet –  
Specification for self-supporting of steel, aluminium or stainless steel sheet –  
Part 1: Steel;  
German version prEN 508-1:2007

Produits de couverture en tôle métallique –  
Spécification pour les plaques de couverture en tôle d'acier, d'aluminium ou d'acier  
inoxydable –  
Partie 1: Acier;  
Version allemande prEN 508-1:2007

**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2008-01-08 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und  
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses  
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an [nabau@din.de](mailto:nabau@din.de) in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle  
kann im Internet unter [www.din.de/stellungnahme](http://www.din.de/stellungnahme) abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift:  
Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante  
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 45 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

## Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 508-1:2007) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 128 „Dacheindeckungsprodukte für überlappende Verlegung und Produkte für Außenwandverkleidung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NBN (Belgien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der NA 005-02-06 AA „Dacheindeckungsprodukte aus Metallblech (Sp CEN/TC 128/SC 7)“ im Normenausschuss Bauwesen (NABau).

## Änderungen

Gegenüber DIN 508-1:2000-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Norm wurde vollständig überarbeitet.
- b) Anhang B überarbeitet, Anhang F gestrichen.

## **Dachdeckungsprodukte aus Metallblech — Festlegungen für selbsttragende Bedachungselemente aus Stahlblech, Aluminiumblech oder nichtrostendem Stahlblech — Teil 1: Stahl**

*Produits de couverture en tôle métallique — Spécification pour les plaques de couverture en tôle d'acier, d'aluminium ou d'acier inoxydable — Partie 1: Acier*

*Roofing products from metal sheet — Specification for self-supporting products of steel, aluminium or stainless steel sheet — Part 1: Steel*

ICS:

Deskriptoren

## Inhalt

	Seite
Vorwort .....	4
Einleitung.....	5
<b>1 Anwendungsbereich .....</b>	<b>6</b>
<b>2 Normative Verweisungen.....</b>	<b>6</b>
<b>3 Begriffe .....</b>	<b>7</b>
3.1 Selbsttragendes Element.....	7
3.2 Werkstoffe .....	7
3.3 Profildefinitionen .....	8
3.4 Geometrische Definitionen .....	10
3.5 Symbole und Abkürzungen .....	13
<b>4 Anforderungen .....</b>	<b>14</b>
4.1 Allgemeines.....	14
4.2 Werkstoffe .....	14
4.2.1 Werkstoffe für durch Profilwalzen und Gesenkformen hergestellte Profile.....	14
4.2.2 Werkstoffe für Dachpfannen.....	15
4.2.3 Nennauflegegewicht für metallische Überzüge.....	15
4.2.4 Organische Beschichtungen .....	16
4.3 Produkte .....	16
4.3.1 Festigkeitseigenschaften.....	16
4.3.2 Berechnung und Festigkeitsprüfung.....	16
4.3.3 Maße.....	17
4.3.4 Maßtoleranzen für die Profilbleche .....	17
4.3.5 Sicherheit im Brandfall.....	17
<b>5 Prüfverfahren .....</b>	<b>17</b>
5.1 Werkstoffeigenschaften .....	17
5.2 Konstruktive Eigenschaften .....	17
<b>6 Bezeichnung.....</b>	<b>18</b>
<b>7 Kennzeichnung, Beschriftung und Verpackung .....</b>	<b>18</b>
7.1 Kennzeichnung und Beschriftung .....	18
7.2 Verpackung und besondere Bedingungen bei Auftragserteilung .....	19
7.3 Transport, Lagerung und Handhabung .....	19
<b>Anhang A (informativ) Stahlblech mit Al-Tauchüberzug (Typ A) .....</b>	<b>20</b>
A.1 Allgemeines.....	20
A.2 Festlegungen für Dacheindeckungsprodukte .....	20
A.2.1 Stahlsorten .....	20
A.2.2 Beschichtungsmasse.....	20
A.2.3 Maßtoleranzen.....	21
<b>Anhang B (normativ) Mehrfach beschichtetes Stahlblech .....</b>	<b>22</b>
B.1 Allgemeines.....	22
B.2 Trägerwerkstoff.....	22
B.3 Besondere Anforderungen .....	22
B.3.1 Mindestnennndicken .....	22
B.3.2 Festlegungen für bituminöse Beschichtung .....	22
B.3.3 Dauerhaftigkeit.....	23
B.4 Fehlerfreiheit .....	23
<b>Anhang C (informativ) Metallische Überzüge .....</b>	<b>24</b>
<b>Anhang D (normativ) Maßtoleranzen .....</b>	<b>26</b>
D.1 Toleranzen für Trapezbleche .....	26
D.1.1 Allgemeines.....	26
D.1.2 Profilhöhe .....	26

	Seite	
D.1.3	Sickentiefe.....	27
D.1.4	Profilbreite.....	27
D.1.5	Breite des Ober- und Untergurtes .....	27
D.1.6	Baubreite .....	28
D.1.7	Biegeradius .....	29
D.1.8	Abweichung von der Geradheit .....	30
D.1.9	Abweichung von der Rechtwinkligkeit.....	30
D.1.10	Länge .....	31
D.1.11	Randwelligkeit des Längsstoßes.....	32
D.1.12	Krümmungsradius und -winkel.....	32
D.2	Toleranzen für Wellbleche .....	33
D.3	Toleranzen für Dachpfannen.....	33
D.3.1	Allgemeines .....	33
D.3.2	Profilhöhe .....	34
D.3.3	Stegverschiebung (Bild D.12) .....	34
D.3.4	Profilbreite.....	34
D.3.5	Breite von Ober- und Untergurt (Bild D.14) .....	35
D.3.6	Baubreite .....	35
D.3.7	Biegeradius .....	36
D.3.8	Abweichung von der Geradheit .....	36
D.3.9	Abweichung von der Rechtwinkligkeit.....	37
D.3.10	Länge .....	37
D.3.11	Verengung bzw. Auswölbung .....	37
D.4	Profilmessverfahren.....	38
D.4.1	Allgemeines .....	38
D.4.2	Profilhöhe .....	38
D.4.3	Sickentiefe.....	39
D.4.4	Profilbreite.....	39
D.4.5	Breite von Ober- und Untergurt .....	40
D.4.6	Baubreite .....	40
D.4.7	Biegeradius .....	40
D.4.8	Geradheit.....	40
D.4.9	Rechtwinkligkeit .....	40
D.4.10	Länge .....	40
D.4.11	Längsstöße .....	40
D.4.12	Welligkeit des Längsstoßes .....	41
<b>Anhang E (informativ) Prüfverfahren für Einzellasten .....</b>		<b>42</b>
<b>Literaturhinweise.....</b>		<b>43</b>

## **Vorwort**

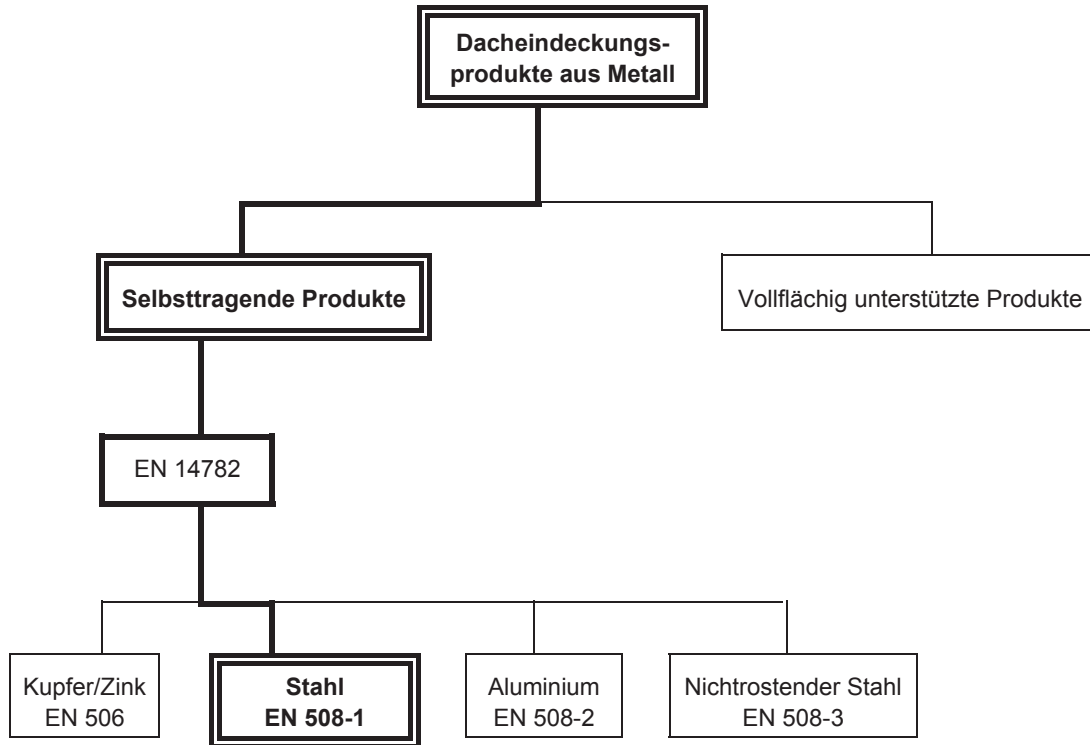
Dieses Dokument (prEN 508-1:2007) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 128 „Dacheindeckungsprodukte für überlappende Verlegung und Produkte für Außenwandverkleidung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NBN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zum einstufigen Annahmeverfahren vorgelegt.

Dieses Dokument ersetzt EN 508-1:2000.

## Einleitung

Bild 1 gibt die Stellung dieser Norm innerhalb des Normensystems des CEN für Dacheindeckungsprodukte aus Metall an.



**Bild 1 — Normensystem**

In der vorliegenden Norm wurde das Leistungsvermögen des Produktes auf der Grundlage von Berechnungen und mehreren Typprüfungen festgelegt.

Das Leistungsvermögen eines aus diesen Produkten errichteten Daches hängt nicht nur von den in dieser Norm geforderten Produkteigenschaften, sondern auch von der Konstruktion, der Bauweise und dem Leistungsvermögen der gesamten Dachkonstruktion in Bezug auf die Umwelt und die Einsatzbedingungen ab.

## 1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von EN 508 legt Anforderungen an selbsttragende Dacheindeckungsprodukte zur überlappenden Verlegung fest, die aus Stahlblech mit metallischem Überzug, mit oder ohne zusätzliche organische Beschichtung, gefertigt wurden.

Die Norm legt die allgemeinen Merkmale, Definitionen, Klassifizierungen und die Beschriftung für die Produkte fest, sowie die Anforderungen an die Werkstoffe, aus denen die Produkte hergestellt werden können. Sie ist dafür bestimmt, entweder vom Hersteller verwendet zu werden, um sicherzustellen, dass seine Produkte den Anforderungen entsprechen, oder vom Käufer, um zu überprüfen, ob die Produkte den Anforderungen entsprechen, bevor sie das Werk verlassen. Die Norm legt die Anforderungen an Produkte fest, unter denen die Produkte allen normalen Einsatzbedingungen gerecht werden können.

Die Norm gilt für alle außen verwendeten, überlappend verlegten, selbsttragenden Profilbleche, sie gilt nicht für Dachpfannen mit einer Oberfläche  $< 1 \text{ m}^2$  und gepresste Dachpfannen. Diese Profilbleche zur Dacheindeckung sind so ausgelegt, dass sie das Eindringen von Wind, Regen und Schnee in das Gebäude verhindern und dass alle daraus und alle aus nicht ständig durchgeführten Instandhaltungsarbeiten resultierenden Lasten auf das Bauwerk übertragen werden.

Anforderungen an die Unterkonstruktion, die Konstruktion des Dachsystems und an die Ausführung der Verbindungen und an Kehlbleche sind nicht Gegenstand dieser Norm.

## 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).

EN 10143, *Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Blech und Band aus Stahl — Grenzabmaße und Formtoleranzen*

EN 10169-1, *Kontinuierlich organisch beschichtete (bandbeschichtete) Flacherzeugnisse aus Stahl — Teil 1: Allgemeines (Definitionen, Werkstoffe, Grenzabweichungen, Prüfverfahren)*

EN 10169-2, *Kontinuierlich organisch beschichtete (bandbeschichtete) Flacherzeugnisse aus Stahl — Teil 2: Erzeugnisse für den Bauaußeneinsatz*

EN 10169-3, *Kontinuierlich organisch beschichtete (bandbeschichtete) Flacherzeugnisse aus Stahl — Teil 3: Erzeugnisse für den Bauinneneinsatz*

EN 10326, *Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus Baustählen — Technische Lieferbedingungen*

EN 10327, *Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus weichen Stählen zum Kaltumformen — Technische Lieferbedingungen*

EN ISO 6270-1, *Beschichtungsstoffe — Bestimmung der Beständigkeit gegen Feuchtigkeit — Teil 1: Kontinuierliche Kondensation (ISO 6270-1:1998)*

EN ISO 6988, *Metallische und andere anorganische Überzüge — Prüfung mit Schwefeldioxid unter allgemeiner Feuchtigkeitskondensation (ISO 6988:1985)*

EN ISO 9227, *Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären — Salzsprühnebelprüfungen (ISO 9227:2006)*



### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 10169-1 und die folgenden Begriffe.

#### 3.1 selbsttragendes Element

Produkt, das aufgrund seines Werkstoffes und seiner Form alle aufgebrachten Lasten (z. B. Schnee-, Wind-, Begehungslasten) aufnimmt und diese Lasten an nicht durchgehend angeordnete Auflager abgibt

#### 3.2 Werkstoffe

##### 3.2.1

##### **feuerverzinktes Stahlblech (Typ Z)**

durch kontinuierliches Feuerverzinken von kaltgewalzten Bändern aus weichem Stahl zum Kaltumformen nach EN 10327 oder von Baustahl nach EN 10326 hergestelltes Produkt

##### 3.2.2

##### **Stahlblech mit Tauchüberzug aus 5 % Al-Zn (Typ ZA)**

durch kontinuierliche Schmelztauchveredlung von kaltgewalzten Bändern aus weichem Stahl zum Kaltumformen nach EN 10327 oder von Baustahl nach EN 10326 mit einer Legierung aus Zink und etwa 5 % Aluminium (nominaler Massenanteil) in einer Fertigungslinie hergestelltes Produkt

##### 3.2.3

##### **Stahlblech mit Tauchüberzug aus 55 % Al-Zn (Typ AZ)**

durch kontinuierliche Schmelztauchveredlung von kaltgewalzten Bändern aus weichem Stahl zum Kaltumformen nach EN 10327 oder von Baustahl nach EN 10326 mit einer Legierung aus:

- 55 % Aluminium (nominaler Massenanteil);
- 1,6 % Silizium (nominaler Massenanteil);
- Restanteil Zink

in einer Fertigungslinie hergestelltes Produkt

##### 3.2.4

##### **Stahlblech mit Al-Tauchüberzug (Typ A) (aluminisiertes Stahlblech)**

durch kontinuierliches Feuerverzinken mit Aluminium von kaltgewalzten Bändern aus weichem Stahl zum Kaltumformen oder von Baustahl in einer Fertigungslinie hergestelltes Produkt (siehe Anhang A)

##### 3.2.5

##### **Stahlblech mit organischer Beschichtung**

Produkt, hergestellt durch Auftragen von Beschichtungswerkstoffen im Werk mittels Walzen- oder Spritzauftrag oder Kaschieren mit Kunststoff-Folien auf Trägerwerkstoffe aus beschichtetem Stahlblech vom Typ Z, Typ ZA, Typ AZ oder Typ A

##### 3.2.6

##### **mehrfach beschichtetes Stahlblech**

Produkt, hergestellt aus feuerverzinkten, kaltverformten Bändern aus weichem Stahl zum Kaltumformen oder aus Baustahl durch kontinuierlichen, beidseitigen, einfachen oder mehrfachen Auftrag von thermoplastischen Asphaltverbindungen (Mindestdicke 1,5 mm) und anschließender Kaschierung mit einer Metallfolie, wahlweise mit oder ohne Dekorlackierung

ANMERKUNG Siehe Anhang B.

### 3.3 Profildefinitionen

#### 3.3.1

##### **Trapezblech**

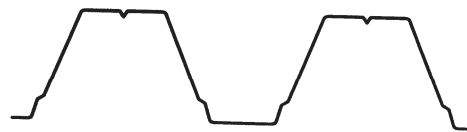
selbsttragendes Blech, bei dem Längs- und Querstöße möglich sind, dessen Obergurte gerundet sein können; darüber hinaus können die Obergurte, Stege und Untergurte ausgesteift sein (siehe Bilder 2 bis 5)



**Bild 2 — Teil eines typischen Trapezprofils**



**Bild 3 — Teil eines typischen Trapezprofils mit gerundeten Obergurten**



**Bild 4 — Teil eines typischen Trapezprofils mit ausgesteiftem Obergurt und Steg**



**Bild 5 — Teil eines typischen Trapezprofils mit ausgesteiftem Untergurt**

#### 3.3.2

##### **Wellblech**

selbsttragendes Blech, bei dem Längs- und Querstöße möglich sind und das aus einer Reihe von bogenförmigen Wellenbergen und -tälern besteht, die mit tangential angeordneten Stegen miteinander verbunden sind (siehe Bild 6)



**Bild 6 — Teil eines typischen Wellbleches**

### 3.3.3

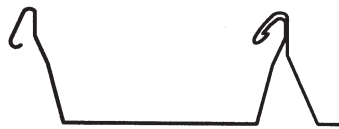
#### **Blech mit Stehfalz und verdeckten Verbindungen**

selbsttragendes Blech, das so profiliert ist, dass die Verbindungen innerhalb der Konstruktion verdeckt und vor Witterungseinflüssen geschützt sind, wie in Bild 7 und Bild 8 dargestellt

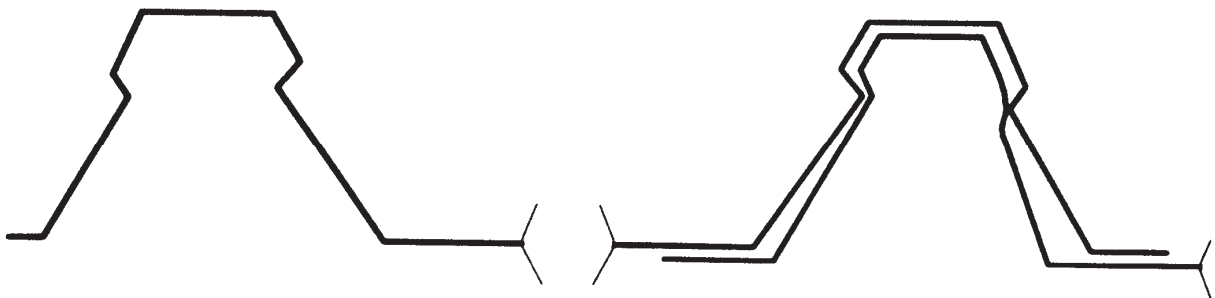
Die Profilausbildung ermöglicht die Bildung von Längsstößen vor Ort.

ANMERKUNG Da diese Arten von Dacheindeckungsprodukten in firmenspezifischen Dacheindeckungssystemen verwendet werden, sind in diesem Teil von EN 508 keine baulichen Anforderungen angegeben.

Die Bemessungswerte dieser Produkte werden üblicherweise durch Versuche ermittelt.



**Bild 7 — Typisches Profil mit Stehfalz**



**Bild 8 — Typisches Profil mit verdeckten Verbindungen**

### 3.3.4

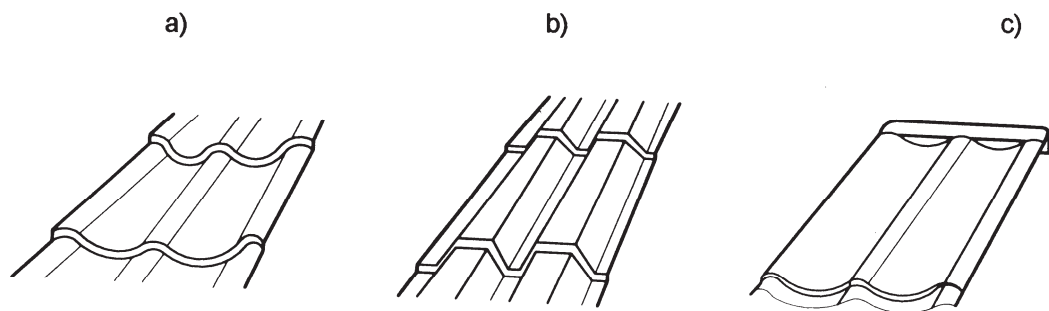
#### **Dachpfannenprofile**

Teile typischer Dachpfannenprofile sind in Bild 9 dargestellt. Das Dachpfannenprofil kann Stufenfalze haben

Die in den Bildern 9 a), 9 b) und 9 c) dargestellten Dachpfannen müssen Längs- und Querstöße ermöglichen.

ANMERKUNG Da diese Arten von Dacheindeckungsprodukten in firmenspezifischen Dacheindeckungssystemen verwendet werden, sind in diesem Teil von EN 508 keine baulichen Anforderungen angegeben.

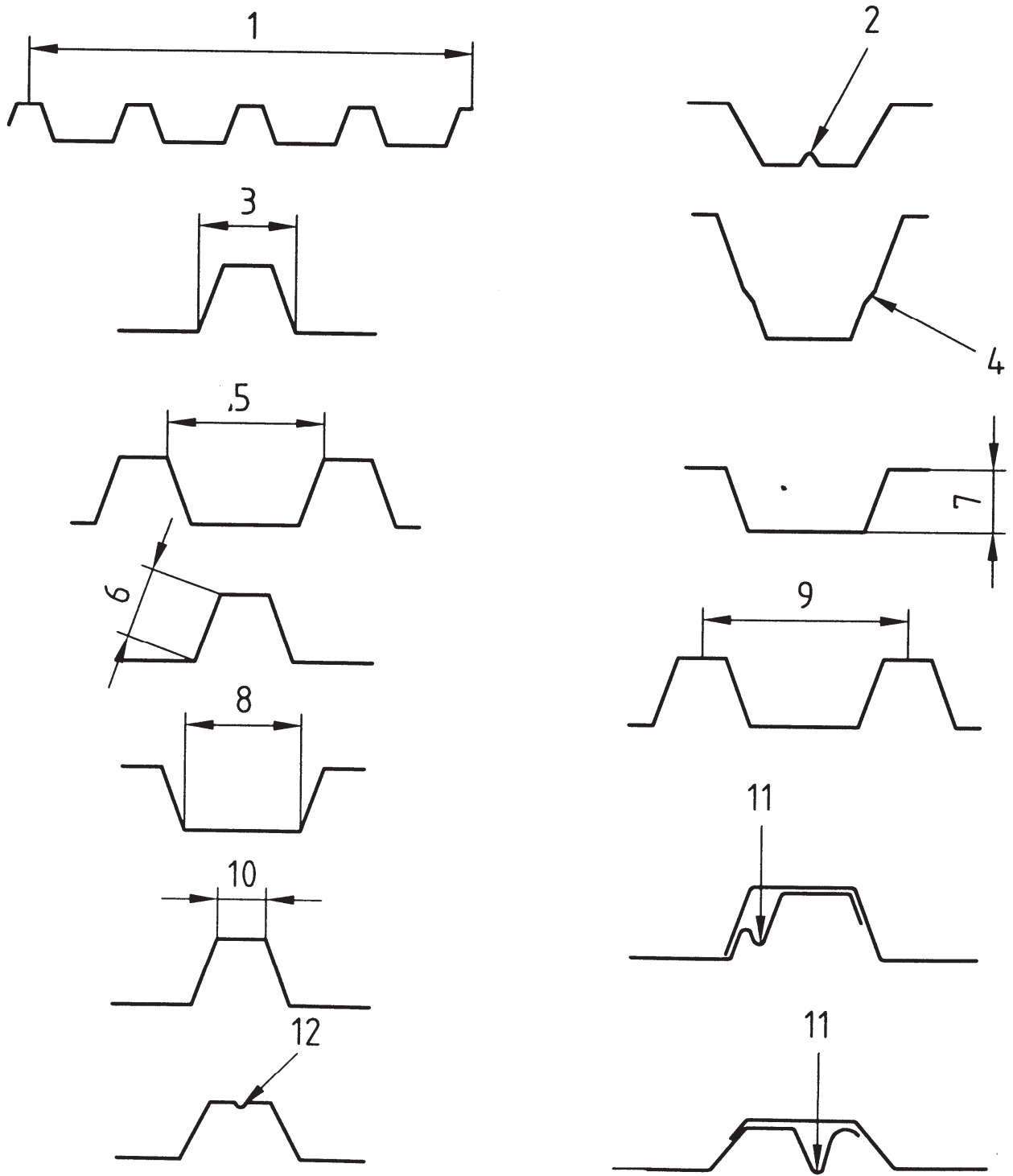
Die Bemessungswerte dieser Produkte werden üblicherweise durch Versuche ermittelt.



**Bild 9 — Typische Dachpfannenprofile**

### **3.4 Geometrische Definitionen**

Die Bezeichnungen der verschiedenen Teile typischer Trapezprofile sind in den Bildern 10 a) und 10 b) festgelegt, mit zusätzlichen Definitionen für Wellblechprofile in Bild 11 und Dachpfannenprofile in Bild 12.

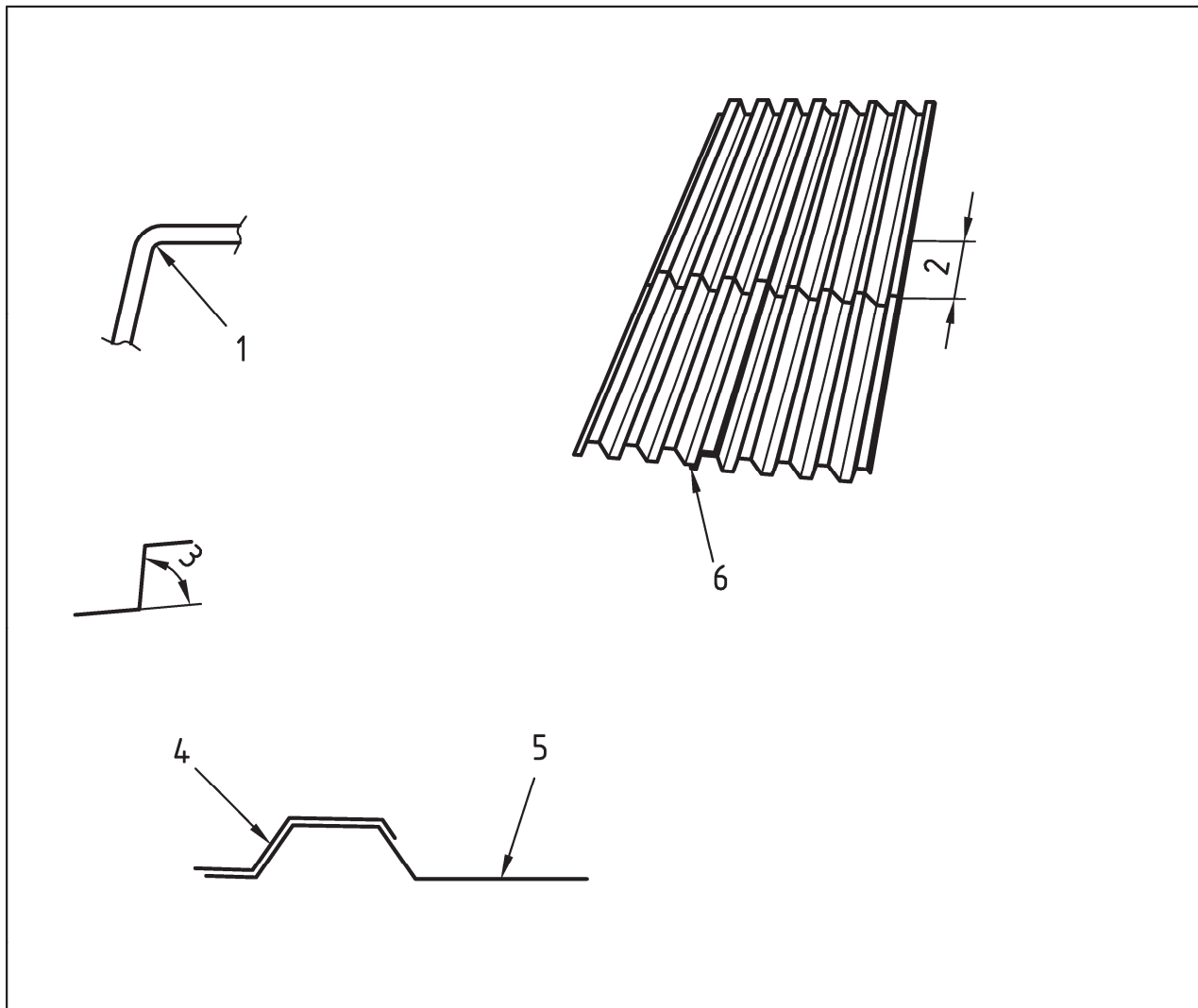


**Legende**

- 1 Baubreite
- 2 Untergurtsicke
- 3 Rippe
- 4 Stegsicke
- 5 Obere Öffnungsbreite
- 6 Steg

- 7 Profilhöhe
- 8 Untergurt
- 9 Profilbreite
- 10 Obergurt
- 11 Entwässerungsnut
- 12 Obergurtsicke

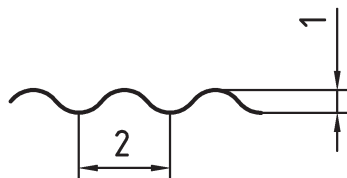
Bild 10 a) — Definitionen der Teile typischer Trapezprofilbleche



**Legende**

- 1 Biegeradius
- 2 Querstoß
- 3 Stegwinkel
- 4 überlappende Rippe
- 5 unterschneidende Rippe
- 6 Längsstoß im Prinzip wie bei Dachpfannen

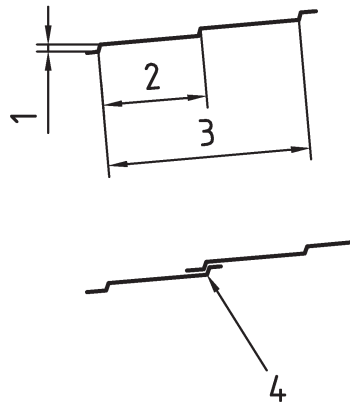
**Bild 10 b) — Definitionen der Teile typischer Trapezprofilbleche**



**Legende**

- 1 Profilhöhe
- 2 Profilbreite

**Bild 11 — Definitionen der Teile typischer Wellblechprofile**



#### Legende

- 1 Stufenfalzhöhe
- 2 Stufenfalzlänge
- 3 Stufenfalzanzahl
- 4 Querstoß

Bild 12 — Definitionen der Teile typischer Dachpfannen

### 3.5 Symbole und Abkürzungen

Z	feuerverzinkter Stahl
ZA	schmelztauchveredelter Stahl mit Zink-Aluminium-Überzug
AZ	schmelztauchveredelter Stahl mit Aluminium-Zink-Überzug
A	schmelztauchveredelter Stahl mit Aluminium-Überzug
ML	mehrfach beschichteter Stahl
AY	Acryl-Flüssigbeschichtung
SP	Polyester-Flüssigbeschichtung
SP-PI	Silikon-modifizierte Polyester-Flüssigbeschichtung
HDP	Hochdauerhaftes Polyester
PVDF	Polyvinylidenfluorid-Flüssigbeschichtung
PVC(P)	Polyvinylchlorid-(Plastisol)-Beschichtung, im Coil-Coating-Verfahren aufgetragen
PUR	Polyurethan-Flüssigbeschichtung
PUR-PA	Polyurethan-modifizierte Polyester-Flüssigbeschichtung
SP-PA	Polyamid-modifizierte Polyester-Flüssigbeschichtung
PVC(F)	Polyvinylchlorid-(Plastisol)-Folienbeschichtung
PVF(F)	Polyvinylfluorid-Folienbeschichtung
PE(F)	Polyethylen-Folienbeschichtung

PET(F) Polyethylen-Terephthalat-Folienbeschichtung

PP(F) Polypropylen-Folienbeschichtung

#### BEISPIELE

Z275 PVDF PVDF-Flüssigbeschichtung, auf feuerverzinktes Stahlblech aufgebracht. Gesamtnennaufgabe von 275 g/m<sup>2</sup>, beidseitig

Z275 Feuerverzinkung, Gesamtnennaufgabe von 275 g/m<sup>2</sup>, beidseitig

ZA255 Tauchüberzug aus 5 % Al-Zn, Gesamtnennaufgabe von 255 g/m<sup>2</sup>, beidseitig

AZ185 Tauchüberzug aus 55 % Al-Zn, Gesamtnennaufgabe von 185 g/m<sup>2</sup>, beidseitig

## 4 Anforderungen

### 4.1 Allgemeines

Das Produkt muss aus Werkstoffen hergestellt werden, die die Bedingungen von 4.2 erfüllen.

ANMERKUNG 1 Der Lieferant der Werkstoffe ist verantwortlich für die Durchführung der notwendigen Prüfungen, um zu überprüfen, ob die dem Hersteller gelieferten Werkstoffe den Anforderungen genügen und sollte die entsprechenden Prüfbescheinigungen (nach EN 10204) auf Anfrage zur Verfügung stellen.

ANMERKUNG 2 Es müssen die in den im Abschnitt 2 angegebenen Normen verwendeten Symbole und Abkürzungen zur Benennung der Stahlsorte, der Art und der Auflage der metallischen Überzüge verwendet werden.

Die Produktprüfungen müssen vom Hersteller oder von einer anerkannten Prüfstelle und nach einem festgelegten Zeitplan durchgeführt werden. Ein ständiges Qualitätskontrollsystem muss vom Hersteller eingeführt werden.<sup>1)</sup>

### 4.2 Werkstoffe

#### 4.2.1 Werkstoffe für durch Profilwalzen und Gesenkformen hergestellte Profile

Als Werkstoff für durch Profilwalzen und Gesenkformen hergestellte, selbsttragende Profile ist eine der in der entsprechenden Werkstoffnorm festgelegten Stahlsorten nach Tabelle 1 zu wählen.

---

1) Z. B. ein Qualitätsmanagementsystem auf der Grundlage von EN ISO 9001.



**Tabelle 1 — Stahlsorten**

Norm	EN 10326			Siehe 3.2.4
	Zink	5 % Al-Zn	55 % Al-Zn	Al
Zugelassene Sorten	S220GD+Z <sup>a</sup>	S220GD+ZA <sup>a</sup>	-----	)
	S250GD+Z <sup>a</sup>	S250GD+ZA <sup>a</sup>	S250GD+AZ <sup>a</sup>	( siehe Anhang A
	S280GD+Z	S280GD+ZA	S280GD+AZ	)
	S320GD+Z	S320GD+ZA	S320GD+AZ	(
	S350GD+Z	S350GD+ZA	S350GD+AZ	)
	S550GD+Z	S550GD+ZA	S550GD+AZ	(
<sup>a</sup> In einigen Ländern kann die Verwendung der aus diesen Sorten hergestellten Profilblechen nicht zulässig sein.				

#### 4.2.2 Werkstoffe für Dachpfannen

Die in Tabelle 2 angegebenen Stahlsorten sind dann für die Dachpfannenherstellung zu verwenden, wenn die in Tabelle 1 angegebenen Sorten nicht geeignet sind, weil das Herstellungsverfahren spezifische Stahlsorten für die Umformung erfordert.

**Tabelle 2 — Stahlsorten**

Norm	EN 10327		
	Zink	5 % Al-Zn	55 % Al-Zn
Zugelassene Sorten	DX51D+Z	DX51D+ZA	DX51D+AZ
	DX52D+Z	DX52D+ZA	DX52D+AZ
	DX53D+Z	DX53D+ZA	DX53D+AZ
	DX54D+Z	DX54D+ZA	DX54D+AZ

#### 4.2.3 Nennauflagegewicht für metallische Überzüge

Das Mindestnennauflagegewicht für metallische Überzüge hängt von geographischen und den klimatischen Verhältnissen ab und ist nach Tabelle 3 auszuwählen. Das Auflagegewicht für metallische Überzüge ist die Summe der auf beiden Seiten gemessenen Auflagen in g/m<sup>2</sup>; es muss mit den in der entsprechenden Norm angegebenen Toleranzen übereinstimmen.

ANMERKUNG Die in Bauvorschriften oder anderen Richtlinien einiger Länder angegebenen Mindestnennauflagegewichte für metallische Überzüge sind in Anhang C wiedergegeben.

**Tabelle 3 — Nennauflagegewichte**

Typ des Tauchüberzugs	Bezeichnung des Überzugs	
	mit organischer Beschichtung	ohne organische Beschichtung
Zink, Typ Z	Z200 Z225 Z275 Z350	Z275 Z350 Z450
5 % Al-Zn, Typ ZA	ZA200 ZA255	ZA255 ZA300
55 % Al-Zn, Typ AZ	AZ150	AZ150 AZ185
Al-Überzug, Typ A	A195	A230

#### 4.2.4 Organische Beschichtungen

Die wichtigsten witterungsbeständigen organischen Beschichtungen, die für die Anwendung auf Trägerwerkstoffen aus Stahl mit metallischem Überzug geeignet sind, sind in Tabelle 4 angegeben.

**Tabelle 4 — Im Werk aufgetragene organische Beschichtungen**

Art der Beschichtung		Bezeichnung
Im Werk aufgetragene Beschichtungen	Acryl	AY
	Polyester	SP
	Hochbeständiges Polyester	HDP
	Silikon-modifizierter Polyester	SP-SI
	Polyvinylidenfluorid	PVDF
	Polyvinylchlorid (Plastisol)	PVC(P)
	Polyurethan	PUR
	Polyurethan-modifizierter Polyester	PUR-PA
	Polyamid-modifizierter Polyester	SP-PA
	Mehrfach beschichtetes Polyvinylidenfluorid	–
Mehrfach beschichtetes Polyurethan	–	
Im Werk aufgetragene Folienkaschierung	Polyvinylchlorid (Plastisol)	PVC(F)
	Polyvinylfluorid	PVF(F)
	Polyethylen	PE(F)
	Polyethylen-Terephthalat	PET(F)
	Polypropylen	PP(F)

Die Rückseitenbeschichtung sollte angemessen gewählt werden. Diese ist unter bestimmten Bedingungen für die Handhabung, Lagerung und den Korrosionsschutz erforderlich.

Die Leistungsanforderungen und Prüfverfahren für im Coil-Coating-Verfahren organisch beschichtetes Stahlblech und -profil sind in EN 10169-1, EN 10169-2 und EN 10169-3 angegeben.

ANMERKUNG 1 Für Beschichtungen, die nach dem Umformen des Produktes aufgebracht werden, sind keine Anforderungen angegeben. Falls angemessen, können die Prüfungen in EN 10169-1, EN 10169-2 und EN 10169-3 angewendet werden.

ANMERKUNG 2 Spezielle Beschichtungen bzw. Folien können auf der Rückseite angebracht werden, um das Abtropfen von Kondensat zu verringern.

### 4.3 Produkte

#### 4.3.1 Festigkeitseigenschaften

Das Produkt muss Schnee-, Wind- und Begehungslasten standhalten. Diese Lasten müssen mit Faktoren gewichtet werden, so dass die Funktionsfähigkeit des Daches nicht beeinträchtigt wird.

ANMERKUNG Das Belastungsniveau, die Sicherheitsniveaus und die zulässigen Durchbiegungen sind in nationalen Bauvorschriften festgelegt.

#### 4.3.2 Berechnung und Festigkeitsprüfung

Vom Hersteller sind die mechanischen Produkteigenschaften und das genaue Vorgehen bei der Bestimmung der Werte entsprechend den nationalen Vorschriften des Landes anzugeben, in dem das Produkt angewendet werden soll.

ANMERKUNG 1 Für die Berechnung und die Prüfungen können die entweder die nationalen Regelungen oder EN 1993-1-3 verwendet werden.

ANMERKUNG 2 Die Berechnungs- und Prüfverfahren, auf die in diesem Teil von EN 508 verwiesen wird, gelten hauptsächlich für Trapezprofilbleche. Dachpfannen, Stehfalzprofile und Eindeckungen mit verdeckter Befestigung werden in firmenspezifischen Dacheindeckungssystemen angewendet; in dieser Norm sind für diese Produkte keine baulichen Anforderungen angegeben. Die Bemessungswerte dieser Produkte sollen üblicherweise durch Versuche ermittelt werden.

### 4.3.3 Maße

#### 4.3.3.1 Allgemeines

Die Maße des Produktes müssen so ausgelegt sein, so dass das mit diesen Produkten errichtete Dach seine Funktionen erfüllen kann.

#### 4.3.3.2 Dicke

Die Messung der Dicke von hergestellten Produkten, wie zum Beispiel Profilblechen, ist in einem Abstand von nicht weniger als 40 mm von den Kanten nach EN 10143 durchzuführen.

Die Produkte müssen wie folgt nach der Dickentoleranz klassifiziert werden:

- Klasse 1: volle Nennminustoleranz nach EN 10143;
- Klasse 2: halbe Nennminustoleranz nach EN 10143;
- Klasse 3: keine Minustoleranz.

ANMERKUNG 1 Bei Produkten der Klasse 3 werden die Festigkeitseigenschaften auf Grundlage der Minstdicke des Stahlkerns, für die der Hersteller garantiert, berechnet.

ANMERKUNG 2 Die nationalen Vorschriften legen die zulässige Produktklasse fest.

### 4.3.4 Maßtoleranzen für die Profilbleche

Die Toleranzen für die Profilgeometrie des Produkts und die Messverfahren müssen entsprechend Anhang D sein.

### 4.3.5 Sicherheit im Brandfall

Produkte mit organischen Beschichtungen müssen bis zur Zurückziehung von nationalen technischen Spezifikationen mit diesen Spezifikationen übereinstimmen.

ANMERKUNG Die Zurückziehung von nationalen technischen Spezifikationen erfolgt in der Europäischen Union am Ende des Übergangszeitraums von EN 14782.

## 5 Prüfverfahren

### 5.1 Werkstoffeigenschaften

Die Prüfverfahren für die Werkstoffeigenschaften sind in den in 4.2 angegebenen entsprechenden Werkstoffnormen angegeben.

### 5.2 Konstruktive Eigenschaften

Die Funktionsfähigkeit des Produkts unter Flächenlasten ist nach 4.3.1 and 4.3.2 zu bestimmen.

Die Funktionsfähigkeit des Produkts unter Einzellast ist vom Hersteller unter Verweis auf das zur Ermittlung der Ergebnisse angewendete Verfahren anzugeben.

**ANMERKUNG** Die Begehbarkeit und die Gefahr einer dauerhaften Verformung hängen von vielen Faktoren wie Dachneigung, Montageart usw. ab.

Auf europäischer Ebene ist noch kein Prüfverfahren für die Festigkeit unter Einzellast verfügbar. Informationen über die nationalen Normen sind in Anhang E enthalten. Montagerregeln sind in einigen nationalen Vorschriften aufgeführt.

## 6 Bezeichnung

Die von der vorliegenden Norm erfassten Produkte sind wie folgt zu bezeichnen:

- Produkttyp nach Bezeichnung des Herstellers;
- Nenndicke;
- Dickenklasse (siehe 4.3.3.2);
- Werkstoffbezeichnung (siehe 3.5 und 4.2);
- Nummer der vorliegenden Norm (EN 508-1);
- Länge und zusätzlich für Dachpfannen, Länge der Stufenfalze.

### BEISPIEL

Profil 45, Dicke 0,7 mm, Klasse 1;

Länge 4 200 mm; S350GD+ZA 255;

Seite 1: PVDF 25 µm Farbe RAL 24;

Seite 2: AY 25 µm Farbe RAL 10;

EN 508-1.

## 7 Kennzeichnung, Beschriftung und Verpackung

### 7.1 Kennzeichnung und Beschriftung

Mindestens folgende Informationen müssen an jedem Paket, Bündel oder an jede Liefereinheit angebracht werden:

- Name oder Warenzeichen des Herstellers;
- Produktbezeichnung (siehe Abschnitt 6);
- Auftrags- oder Fertigungslosnummer;
- Maße und Menge;
- Bruttomasse (kg).

## 7.2 Verpackung und besondere Bedingungen bei Auftragserteilung

Die Anforderungen an die Verpackung und jegliche besonderen Anforderungen, bestimmte Bedingungen zu berücksichtigen, müssen zum Zeitpunkt der Auftragserteilung zwischen Hersteller und Abnehmer vereinbart werden.

## 7.3 Transport, Lagerung und Handhabung

Alle Anweisungen hinsichtlich Transport, Lagerung und Handhabung müssen auf der Verpackung deutlich sichtbar sein.

ANMERKUNG 1 Die Pakete sollten mit Hilfe von Latten unterstützt werden, so dass genug Raum für eine gute Belüftung vorhanden ist, während jede dauerhafte Verformung der Bleche vermieden wird. Die Pakete sollten geneigt gelagert werden, um den Ablauf zu fördern.

Die Pakete sollten in einem überdachten Lagerraum oder unter einem Schutzdach aus einer über einen Rahmen gespannten Plane gelagert werden. Der Rahmen sollte genügend Raum zwischen Plane und Paketen für die Luftzirkulation lassen.

ANMERKUNG 2 Feuchtigkeit, insbesondere Kondensatbildung innerhalb der Pakete, kann zur Bildung von Flecken (z. B. zur Bildung von Weißrost auf Zink- und Zinklegierungsüberzügen und Brunnenwasserschwärze bei aluminiumhaltigen Überzügen) führen. Bei länger anhaltender Feuchtigkeitseinwirkung kann die Korrosionsschutzwirkung der Überzüge beeinträchtigt werden.

Während des Transports können auf der Oberfläche von Metalltauchüberzügen dunkle Flecken als Folge von Reibung auftreten, wenn die Verpackung Bewegungen zwischen aneinander liegenden Oberflächen ermöglicht.

ANMERKUNG 3 Sind bei Transport, Lagerung oder Bearbeitung raue Umgebungsbedingungen zu erwarten, kann das Produkt mit einem zusätzlichen provisorischen Schutz in Form einer Abziehfolie oder einer Wachs- oder Ölbeschichtung versehen werden.

Bei der Wahl der Schutzfolien sollten Art, Dicke, Haftigenschaften, Umformbarkeit, Reißfestigkeit und Lichtbeständigkeit berücksichtigt werden. Alle Schutzfolien können nur für eine begrenzte Dauer ohne Schäden äußeren Witterungseinflüssen ausgesetzt werden.

## Anhang A (informativ)

### Stahlblech mit Al-Tauchüberzug (Typ A)

#### A.1 Allgemeines

Die Definition dieses Beschichtungstyps ist in 3.2.4 angegeben.

Zusätzlich zu den in Abschnitt 2 angegebenen normativen Verweisungen beziehen sich folgende Verweisungen auf diesen Anhang.

NF A 36-345 Eisen und Stahl — Feualuminium Blech — Blechstreifen und -ringe

ASTM A 463/463M-05 Standard Specification for Steel sheet Aluminium Coated

#### A.2 Festlegungen für Dacheindeckungsprodukte

##### A.2.1 Stahlsorten

Die in Tabelle A.1 angegebenen Stahlsorten sollten verwendet werden.

Tabelle A.1 — Stahlsorten

Stahlsorte		Streckgrenze	Zugfestigkeit	Dehnung
Kurzname	Werkstoffnummer	$R_{eH}$ N/mm <sup>2</sup> min	$R_m$ N/mm <sup>2</sup> min	$A_{80\text{ mm}}$ % min <sup>a</sup>
S250GD	1.0242	250	330	19
S280GD	1.0244	280	360	18
S320GD	1.0250	320	390	17
S350GD	1.0529	350	420	16

<sup>a</sup> Bei Produktdicken  $\leq 0,7$  mm (einschließlich des Aluminiumüberzugs) müssen die Mindeststreckwerte ( $A_{80\text{ mm}}$ ) um 2 Einheiten verringert werden.

##### A.2.2 Beschichtungsmasse

Die Bezeichnung der Beschichtung entspricht der Masse in g/m<sup>2</sup> und bezieht sich auf die Gesamtmasse beider Seiten (siehe Tabelle A.2).

**Tabelle A.2 — Beschichtungsmasse**

<b>Bezeichnung der Beschichtung</b>	<b>Dreiflächenprobe</b>	<b>Einzelflächenprobe</b>
A195 <sup>a, b</sup>	195 g/m <sup>2</sup>	180 g/m <sup>2</sup>
A230 <sup>a</sup>	230 g/m <sup>2</sup>	210 g/m <sup>2</sup>
A305 <sup>c</sup>	305 g/m <sup>2</sup>	275 g/m <sup>2</sup>

<sup>a</sup> Bleche mit dieser Beschichtung können als Trägerwerkstoff für im Coil-Coating-Verfahren aufgetragene organische Beschichtungen verwendet werden.

<sup>b</sup> ASTM-Bezeichnung: Al T2 65.

<sup>c</sup> ASTM-Bezeichnung: Al T2 100.

Die Dichte der Beschichtung beträgt etwa 3 000 kg/m<sup>3</sup>.

### **A.2.3 Maßtoleranzen**

Die Maßtoleranzen, außer die für die Dicke des Überzugs, sind in EN 10143 angegeben.

## Anhang B (normativ)

### Mehrfach beschichtetes Stahlblech

ANMERKUNG Die Definition dieses Beschichtungstyps ist in 3.2.6 angegeben.

#### B.1 Allgemeines

Mehrfach beschichtetes Stahlblech ist durch Schmelztauchveredeln von Baustahl durch kontinuierlichen, beidseitigen, einfachen oder mehrfachen Auftrag von thermoplastischen Asphaltverbindungen und anschließender Kaschierung mit einer Metall- oder Kunststoffolie, mit oder ohne weitere Beschichtungen herzustellen.

ANMERKUNG Die für mehrfach beschichtetes Stahlblech verwendeten Beschichtungswerkstoffe sind folgende:

- Bitumen, dem im Allgemeinen Zusatzstoffe und Füllstoffe beigefügt wurden;
- geprägte Aluminiumfolie, mit oder ohne Farbe bzw. Kunststoffolie;
- geprägte Kupferfolie, mit oder ohne Kunststoffolie;
- geprägter nichtrostender Stahl, mit oder ohne Kunststoffolie;
- Kunststoffolie mit oder ohne Farbe oder Metallfolie.

Außenbeschichtungen müssen sich gegenseitig überlappen, um die Seitenkanten zu umhüllen.

#### B.2 Trägerwerkstoff

Der Grundwerkstoff für Produkte aus mehrfach beschichtetem Stahlblech ist feuerverzinkter Baustahl nach EN 10326 oder Anhang A.

#### B.3 Besondere Anforderungen

##### B.3.1 Mindestnennstärken

Die Mindestnennstärken müssen wie folgt sein:

- fertiges Produkt, Gesamtdicke:  $(2,4 \pm 0,2)$  mm;
- Aluminiumfolie:  $(50 \pm 5)$   $\mu\text{m}$ ;
- Aluminiumfolie mit Kunststoffolie:  $(50 \pm 10)$   $\mu\text{m}$ ;
- Kupfer- und nichtrostende Stahlfolie:  $(40 \pm 5)$   $\mu\text{m}$ ;
- Kunststoffolie:  $(8 \pm 2)$   $\mu\text{m}$ .

##### B.3.2 Festlegungen für bituminöse Beschichtung

Der nach EN 1427 bestimmte Schmelzpunkt der bituminösen Beschichtung muss mindestens 90 °C betragen.



### **B.3.3 Dauerhaftigkeit**

Das mehrfach beschichtete Stahlblech ist nach EN ISO 6270-1 (Beständigkeit gegen Feuchtigkeit), EN ISO 6988 (Beständigkeit gegen Schwefeldioxid) und EN ISO 9227 (Salzsprühnebelprüfung) zu prüfen.

### **B.4 Fehlerfreiheit**

Das mehrfach beschichtete Stahlblech ist so herzustellen, dass alle Schichten ohne Blasenbildung oder Abblättern aneinander haften.

Bei einer Sichtprüfung ohne Vergrößerung muss die Oberseite der Beschichtung ohne sichtbare Risse sein.

**Anhang C**  
(informativ)

**Metallische Überzüge**

Die Mindestnennauflagegewichte der für die Fertigung der in dieser Norm festgelegten Produkte verwendeten Stahlbleche sollten in Übereinstimmung mit den Werten gewählt werden, die in den Tabellen C.1 und C.2 für das Land enthalten sind, in dem sie angewendet werden. Ist kein Wert angegeben, dann hat das entsprechende Land CEN für die Normung keinen Mindestwert deklariert.

**Tabelle C.1 — Mindestnennauflagegewicht für Stahlbleche ohne organische Beschichtung**

Überzugtyp	Typ Z	Typ ZA	Typ AZ	Typ A
Norm	EN 10326	EN 10326	EN 10326	–
	Auflagegewicht, g/m <sup>2</sup> , beide Seiten			
Österreich	350	255		
Belgien	350	255	185	
Zypern				
Tschechische Republik				
Dänemark				
Estland				
Finnland	350	300	NR	NR
Frankreich	350	255	185	230
Deutschland	NR	NR	185	NP
Griechenland				
Ungarn				
Island				
Irland	450		185	
Italien	200			
Lettland				
Litauen				
Luxemburg				
Malta				
Niederlande			185	
Norwegen				
Polen				
Portugal				
Rumänien				
Slowakei				
Slowenien				
Spanien	275		185	230
Schweden	350		185	
Schweiz				
Vereinigtes Königreich	350	NR	185	230

NP = nach den nationalen Vorschriften nicht zugelassen.  
NR = ohne organische Beschichtung nicht empfohlen.

**Tabelle C.2 — Mindestnennauflagegewicht für Stahlbleche ohne organische Beschichtung**

Überzugtyp	Typ Z	Typ ZA	Typ AZ	Typ A
Norm	EN 10326	EN 10326	EN 10326	—
	Auflagegewicht, g/m <sup>2</sup> , beide Seiten			
Österreich	275	255		
Belgien	275	255	150	
Zypern				
Tschechische Republik				
Dänemark	275	255	150	
Estland				
Finnland	275	255	NR	NR
Frankreich	225	200	150	195
Deutschland	275	255	150	
Griechenland				
Ungarn				
Island				
Irland	275		150	
Italien	150			
Lettland				
Litauen				
Luxemburg				
Malta				
Niederlande	275	255	150	
Norwegen				
Polen				
Portugal				
Rumänien				
Spanien				
Slowakei				
Slowenien				
Schweden	275		150	
Schweiz				
Vereinigtes Königreich	275	255	150	NP
NP = nach nationalen Vorschriften nicht zugelassen. NR = ohne organische Beschichtung nicht empfohlen.				

## Anhang D (normativ)

### Maßtoleranzen

#### D.1 Toleranzen für Trapezbleche

##### D.1.1 Allgemeines

Die folgenden Toleranzen gelten für die im Werk vor der Lieferung durchgeführten Messungen, bei Temperaturschwankungen gegebenenfalls auf 20 °C korrigiert.

Die Toleranzen sind Höchstwerte, ein Bedachungssystem kann kleinere Toleranzen für die Bleche erfordern, die zur Bildung eines funktionellen Daches auf einem Gebäude zusammenzufügen sind.

Die für die verschiedenen Maße geeigneten Messverfahren sind in D.4 angegeben.

Die folgenden Maße sind mit Toleranzen definiert:

- D.1.2 Profilhöhe ( $h$ )
- D.1.3 Sickentiefe
- D.1.4 Profilbreite
- D.1.5 Breite des Ober- und Untergurtes ( $b_1, b_2$ )
- D.1.6 Baubreite ( $w$ )
- D.1.7 Biegeradius ( $r$ )
- D.1.8 Abweichung von der Geradheit ( $\delta$ )
- D.1.9 Abweichung von der Rechtwinkligkeit ( $S$ )
- D.1.10 Länge ( $l$ )
- D.1.11 Randwelligkeit des Längsstoßes ( $D$ )
- D.1.12 Krümmungsradius und -winkel

##### D.1.2 Profilhöhe

Die Profilhöhe ( $h$ ) ist als Abstand zwischen Ober- und Untergurt auf der gleichen Seite des Bleches (siehe Bild D.1) 200 mm vom Blechende entfernt zu messen.

Toleranzen:	$h \leq 50 \text{ mm}$	$\pm 1 \text{ mm}$
	$50 \text{ mm} < h \leq 100 \text{ mm}$	$\pm 1,5 \text{ mm}$
	$h > 100 \text{ mm}$	$\pm 2 \text{ mm}$

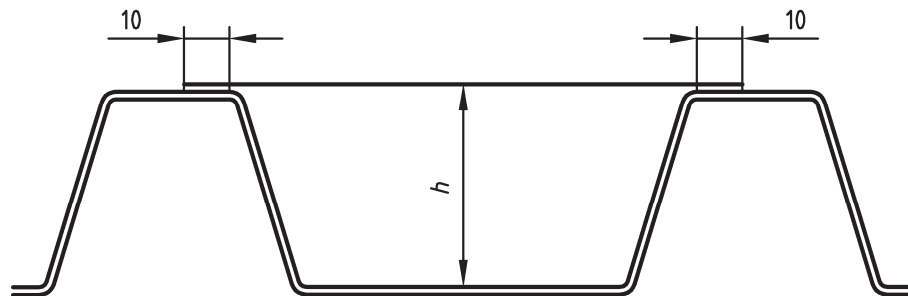


Bild D.1 — Profilhöhe

### D.1.3 Sickentiefe

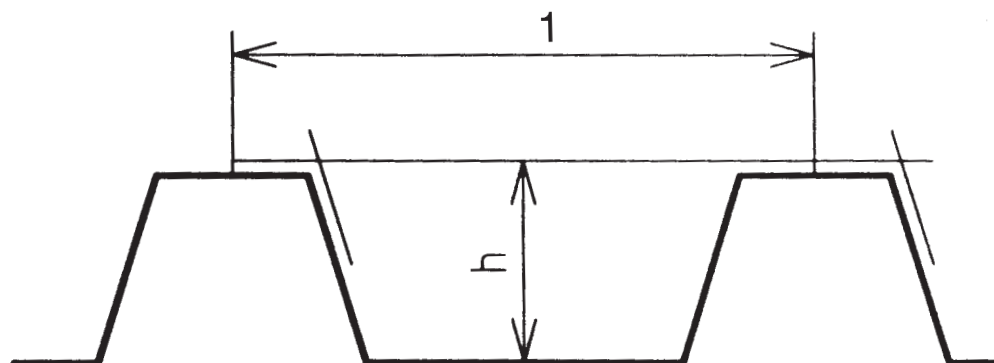
Die Tiefe aller Ober- und Untergurtsicken oder Stegsicken ist auf einer Linie quer zum Blech 200 mm vom Blechende zu messen.

Toleranzen:  $\pm 1 \text{ mm}$

### D.1.4 Profilbreite

Die Profilbreite (siehe Bild D.2) ist der Mittenabstand von nebeneinander liegenden Rippen, 200 mm von den Blechenden gemessen.

Toleranzen:	$h \leq 50 \text{ mm}$	$\pm 2 \text{ mm}$
	$50 \text{ mm} < h \leq 100 \text{ mm}$	$\pm 3 \text{ mm}$
	$h > 100 \text{ mm}$	$\pm 4 \text{ mm}$



### Legende

1 Profilbreite

Bild D.2 — Profilbreite

### D.1.5 Breite des Ober- und Untergurtes

Die Breite eines Obergurtes ( $b_1$ ) und Untergurtes ( $b_2$ ) (siehe Bild D.3) ist 200 mm von den Blechenden zu messen.

Toleranzen:  $\begin{matrix} +2 \\ -1 \end{matrix}$  mm

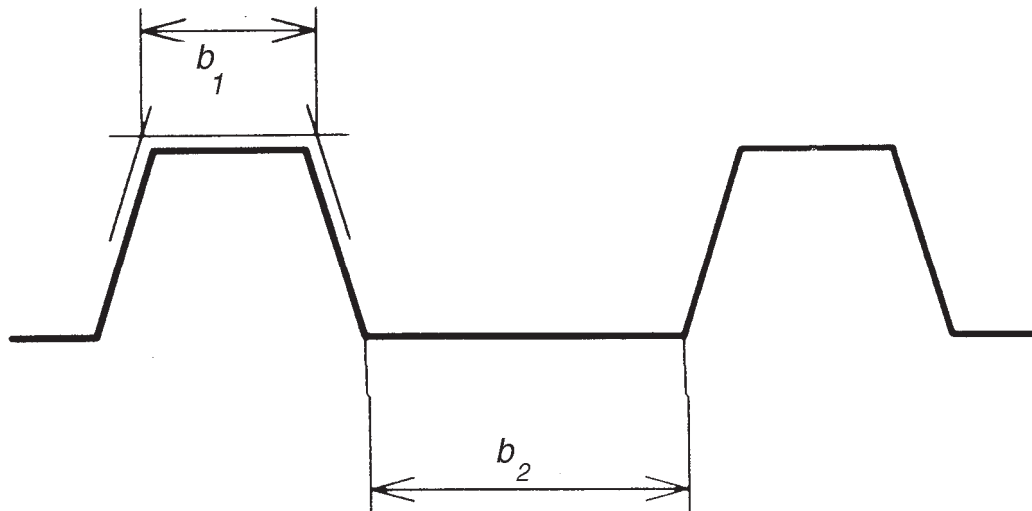


Bild D.3 — Breite des Ober- und Untergurtes

### D.1.6 Baubreite

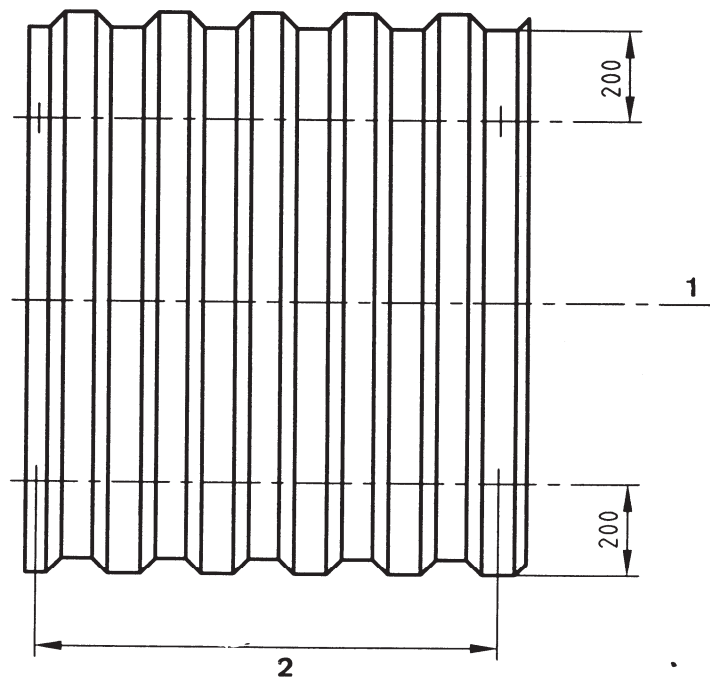
Die Baubreite  $w$  muss vom Hersteller angegeben werden.

Die Messungen der Baubreite  $w_1$  und  $w_2$  sind, wie in Bild D.4 dargestellt, in einem Abstand von 200 mm von den Blechenden vorzunehmen. Beide Messungen müssen innerhalb des für die entsprechende Profilhöhe ( $h$ ) des Bleches ausgewählten festgelegten Toleranzbereichs liegen.

In der Mitte des Bleches ist eine dritte Messung der Baubreite  $w_3$  zur Ermittlung der Verengung bzw. Auswölbung des Profils vorzunehmen. Diese Messung  $w_3$  muss innerhalb des angegebenen Toleranzbereichs liegen, bezogen auf den Mittelwert für  $w_1$  und  $w_2$  (d. h.  $\frac{w_1+w_2}{2}$ ).

Toleranzen:  $h \leq 50$  mm  $\pm 5$  mm  
 $h > 50$  mm  $\pm \frac{h}{10}$ , bis höchstens 15 mm.

ANMERKUNG  $h$  ist die Profilhöhe (siehe D.1.2).



**Legende**

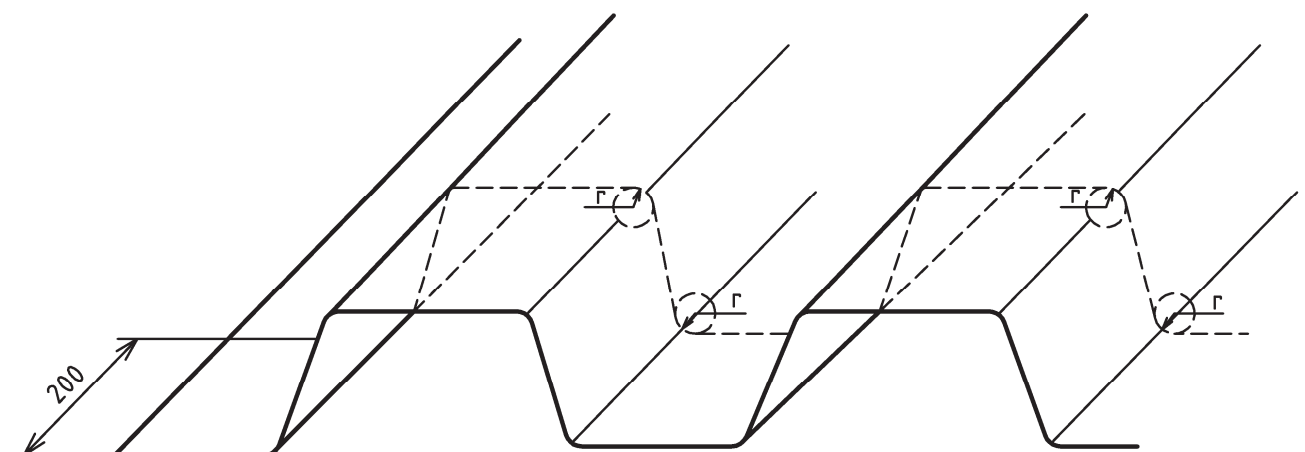
- 1 Mittellinie des Bleches
- 2 Baubreite ( $w$ )

**Bild D.4 — Baubreite**

**D.1.7 Biegeradius**

Die Messung ist, wie in Bild D.5 dargestellt, an den Innenradien in einem Abstand von 200 mm von einem Ende des Bleches durchzuführen.

Toleranzen:  $+2,0$   
 $0$  mm



**Legende**

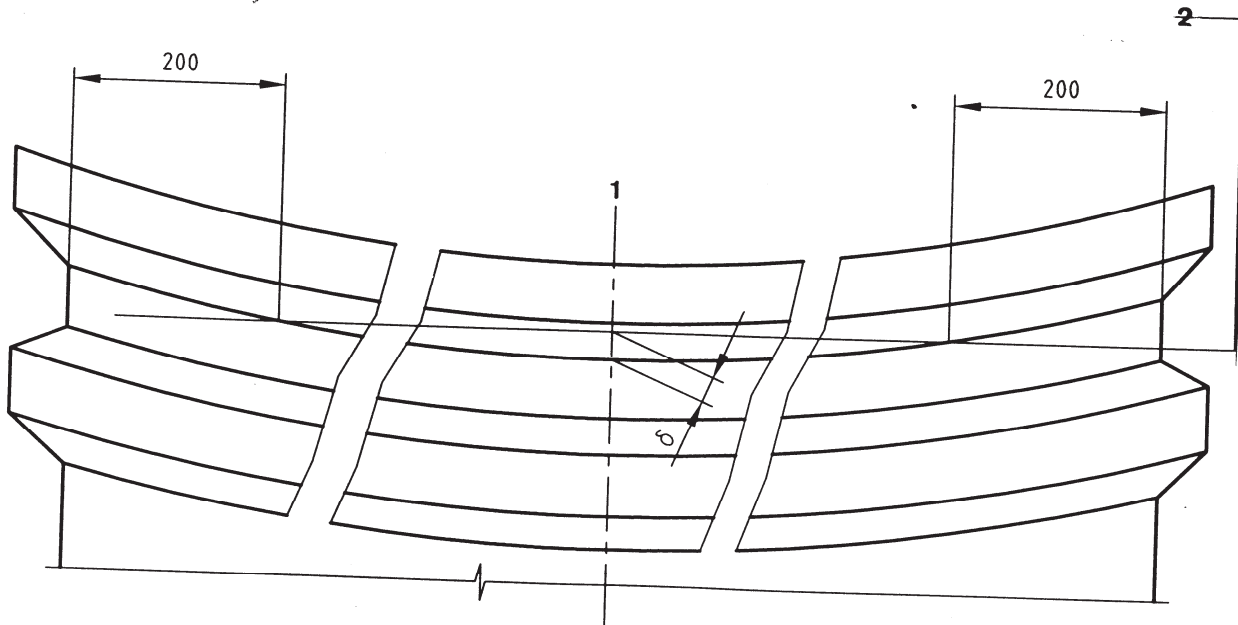
- $r$  Innenradius

**Bild D.5 — Biegeradius**

### D.1.8 Abweichung von der Geradheit

Die Abweichung von der Geradheit von der theoretischen Gerade ist als das in Bild D.6 dargestellte Maß  $\delta$  zu definieren.

Toleranz: 2,0 mm/m der Länge des Bleches, bis höchstens 10 mm.



#### Legende

- 1 Mittellinie des Bleches
- 2 Gerade auf der Kante des Obergurtes
- $\delta$  Abweichung der Kante des Obergurtes von der Geraden

Bild D.6 — Abweichung von der Geradheit

### D.1.9 Abweichung von der Rechtwinkligkeit

Die Abweichung von der Rechtwinkligkeit des Profilbleches ist als das in Bild D.7 dargestellte Maß  $S$  zu definieren.

Toleranz:  $S \leq 0,5 \%$  der Nennbaubreite ( $w$ ).

ANMERKUNG Die Nennbaubreite ( $w$ ) ist in D.1.6 festgelegt.



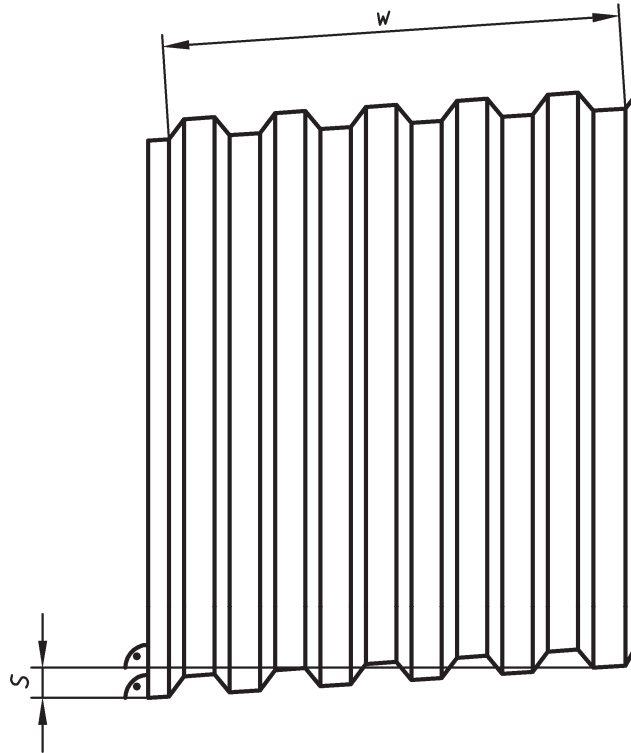


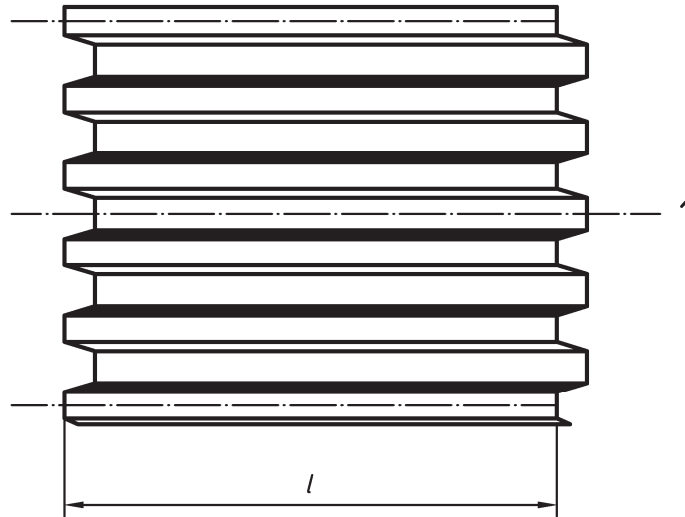
Bild D.7 — Rechtwinkligkeit

### D.1.10 Länge

Die Länge ( $l$ ) ist auf der Mittellinie des Bleches, wie in Bild D.8 dargestellt, zu messen.

Toleranzen:	$l \leq 3\,000\text{ mm}$	+10 -5	mm
	$l > 3\,000\text{ mm}$	+20 -5	mm

ANMERKUNG Besondere Anforderungen können zum Zeitpunkt der Auftragserteilung zwischen Hersteller und Abnehmer vereinbart werden.



**Legende**

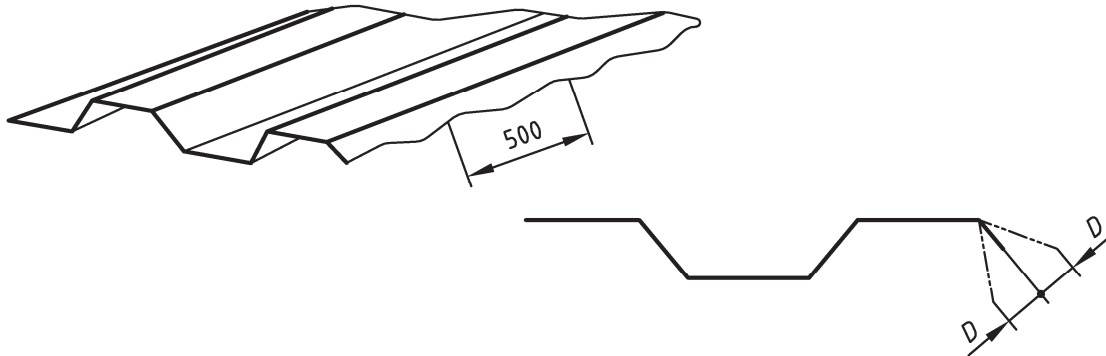
1 Mittellinie des Bleches (*l*)

**Bild D.8 — Länge des Bleches**

**D.1.11 Randwelligkeit des Längsstoßes**

Die Abweichung des Längsstoßes des Bleches von einer geraden Kante (Randwelligkeit) ist als das in Bild D.9 dargestellte Maß *D* zu definieren.

Toleranz: Höchstabweichung  $D = \pm 2$  mm auf 500 mm Länge.



**Bild D.9 — Randwelligkeit des Längsstoßes**

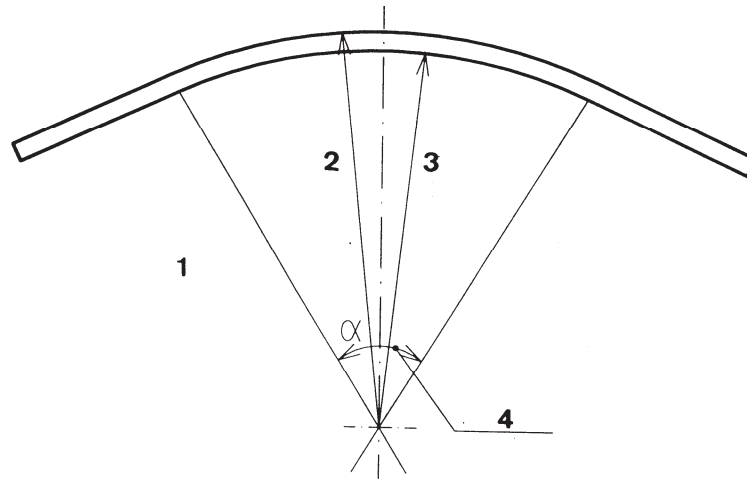
Als Alternative zu dem vorstehenden Verfahren kann vereinbart werden, dass die Randwelligkeit des Längsstoßes so ist, dass unter den Prüfbedingungen von D.4.12 die Zunge der Messlehre nicht vollständig zwischen die beiden überlappenden Blechen eindringt, mit Ausnahme der Enden von jeweils 500 mm.

**D.1.12 Krümmungsradius und -winkel**

Der Radius und Winkel von gebogenen Profilblechen ist wie in Bild D.10 dargestellt zu definieren.

Die Toleranzen für den inneren oder äußeren Radius und für den Winkel sind zum Zeitpunkt der Auftragserteilung zwischen Hersteller und Abnehmer zu vereinbaren.

ANMERKUNG Der Radius kann entweder an der Innenoberfläche oder der Außenoberfläche des Profilbleches gemessen werden.



**Legende**

- 1 Gerader Teil (gegebenenfalls)
- 2 Außenradius
- 3 Innenradius
- 4 Winkel

**Bild D.10 — Gebogenes Blech**

**D.2 Toleranzen für Wellbleche**

In dieser Norm sind keine Toleranzen für Wellbleche angegeben.

ANMERKUNG Zusätzlich zu Dacheindeckungen werden Wellbleche für einen breiten Anwendungsbereich hergestellt; Toleranzen können in nationalen Normen angegeben sein.

**D.3 Toleranzen für Dachpfannen**

**D.3.1 Allgemeines**

Die Toleranzen sind Höchstwerte; der Hersteller kann für das Produkt eingeschränkte Toleranzen für die Systemabstimmung und zur Vereinfachung der Montage festlegen. Geeignete Verfahren zum Messen der Maße sind in D.4 angegeben.

Die folgenden Maße sind mit Toleranzen angegeben:

- D.3.2 Profilhöhe
- D.3.3 Stegverschiebung
- D.3.4 Profilbreite
- D.3.5 Breite des Ober- und Untergurtes
- D.3.6 Baubreite
- D.3.7 Biegeradius
- D.3.8 Abweichung von der Geradheit
- D.3.9 Abweichung von der Rechtwinkligkeit
- D.3.10 Länge
- D.3.11 Verengung bzw. Auswölbung

### D.3.2 Profilhöhe

Die Profilhöhe ( $h$ ) einer Dachpfanne ist als der auf der gleichen Seite des Bleches gemessene Abstand zwischen der Oberkante des Obergurtes und der Oberkante des Untergurtes zu definieren, siehe Bild D.11.

Toleranzen:  $\pm 2$  mm

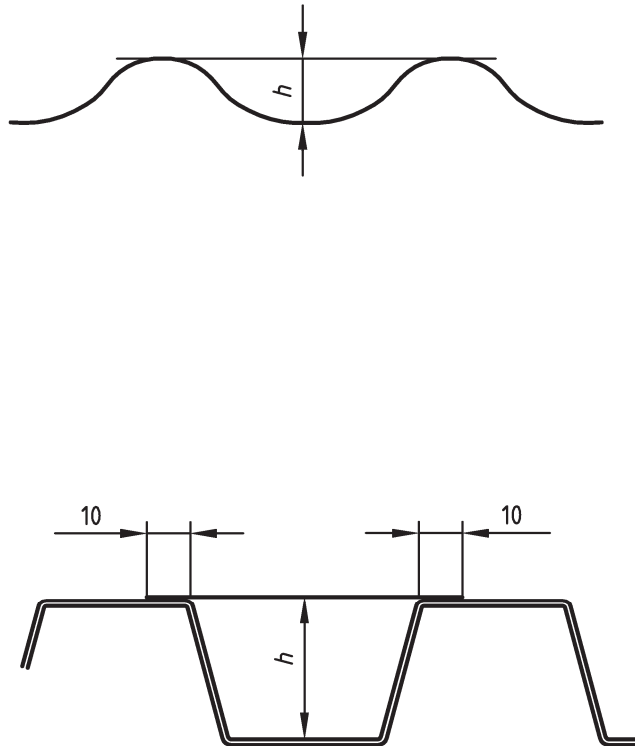


Bild D.11 — Höhe der Dachpfanne

### D.3.3 Stegverschiebung (Bild D.12)

Toleranzen:  $\pm 2^\circ$



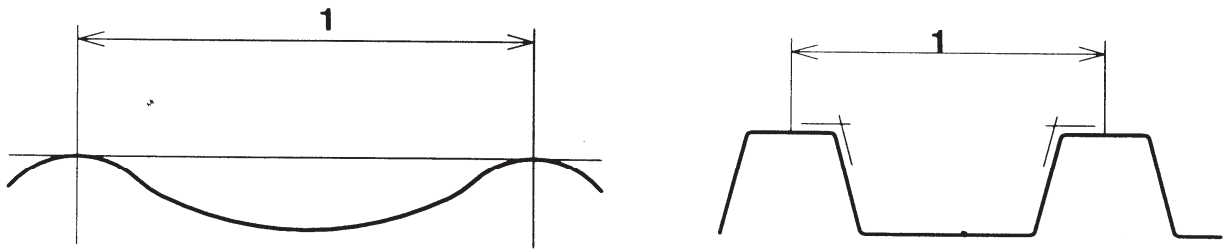
Bild D.12 — Stegverschiebung

### D.3.4 Profilbreite

Die Profilbreite ( $p$ ) (siehe Bild D.13) ist der Mittenabstand nebeneinander liegender Rippen. Die Messungen sind an der oberen Oberfläche direkt über dem Falz vorzunehmen.

ANMERKUNG Der Falz ist in Bild D.16 dargestellt.

Toleranzen:  $h \leq 75$  mm  $\pm 1,5$  mm  
 $h > 75$  mm  $\pm 1,5$  mm oder 2 % der Profilhöhe



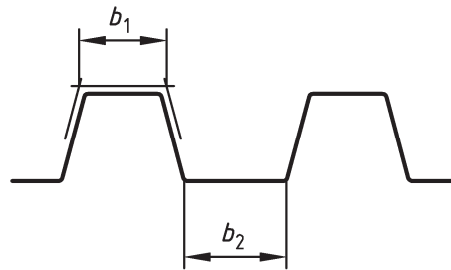
**Legende**

1 Profilbreite

**Bild D.13 — Profilbreite**

**D.3.5 Breite von Ober- und Untergurt (Bild D.14)**

Toleranzen:  $\pm 1$  mm

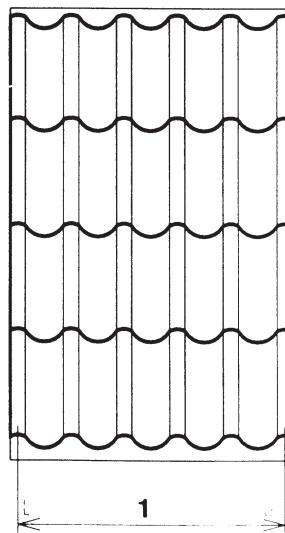


**Bild D.14 — Breite von Ober- und Untergurt**

**D.3.6 Baubreite**

Die Nennbaubreite ( $w$ ), siehe Bild D.15, muss vom Hersteller angegeben werden.

Toleranzen:  $\pm 0,5$  % der Nennbaubreite.



**Legende**

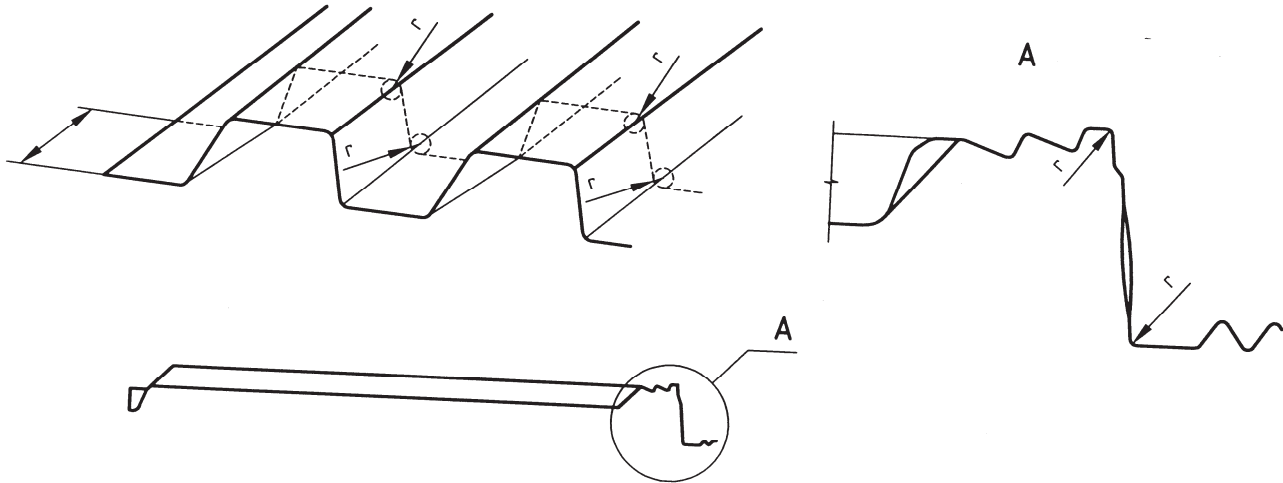
1 Baubreite

**Bild D.15 — Baubreite**

### D.3.7 Biegeradius

Die Messung ist, wie in Bild D.16 dargestellt, an den Innenradien ( $r$ ) durchzuführen.

Toleranzen:  $\pm 1,5$  mm



#### Legende

$r$  Innenradius

Bild D.16 — Biegeradius

### D.3.8 Abweichung von der Geradheit

Die Abweichung von der Geradheit bzw. die parallele Auswölbung an beiden Kanten in Bezug auf die theoretische Gerade ist als das in Bild D.17 dargestellte Maß  $\delta$  zu definieren.

Toleranz:  $\delta \leq 2$  mm/m, bis höchstens 9 mm auf die Gesamtlänge.

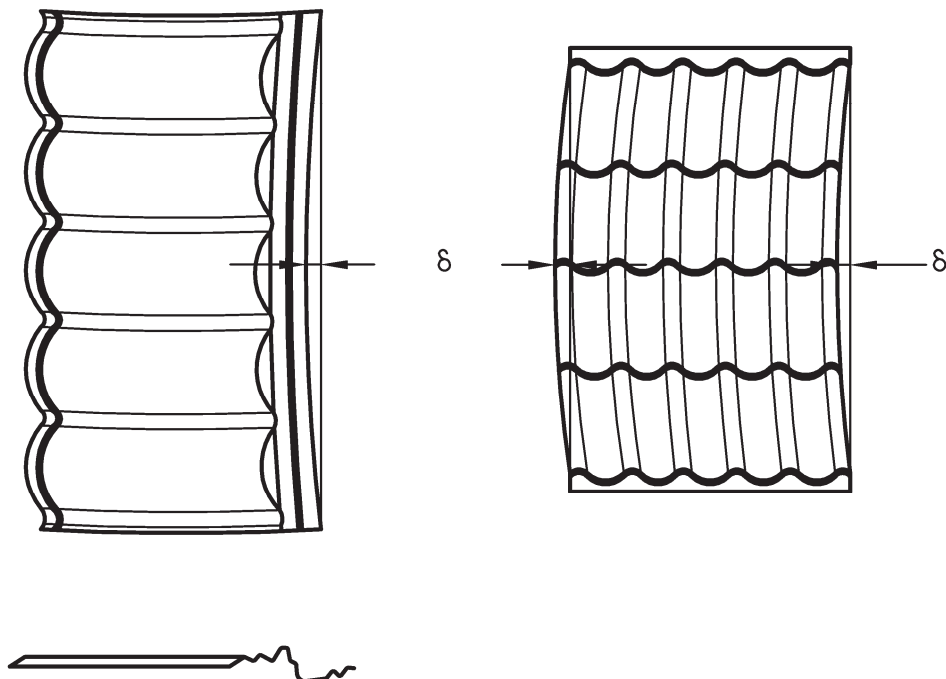


Bild D.17 — Abweichung von der Geradheit

### D.3.9 Abweichung von der Rechtwinkligkeit

Die Abweichung von der Rechtwinkligkeit des Dachpfannenendes ist als das in Bild D.18 dargestellte Maß ( $S$ ) zu definieren.

Toleranzen:  $\pm 6$  mm

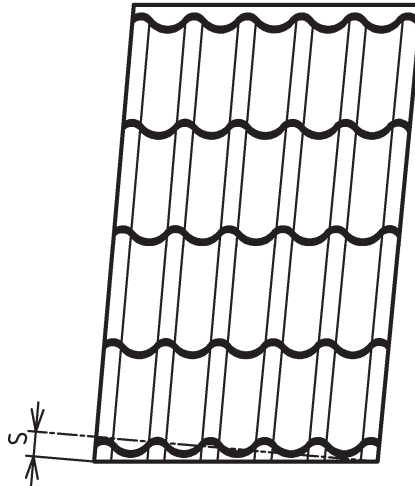


Bild D.18 — Abweichung von der Rechtwinkligkeit

### D.3.10 Länge

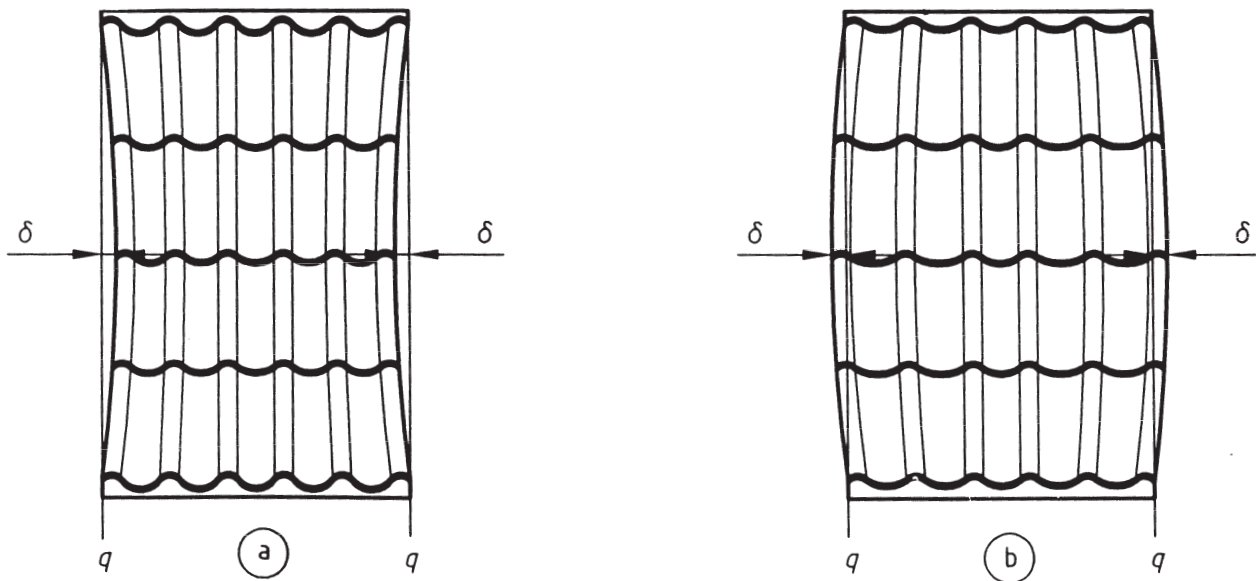
Die Länge ist auf der Mittellinie der Dachpfanne zu messen.

Toleranzen:  $\pm 2$  mm auf jedem Falz  
 $\pm 6$  mm auf der Gesamtlänge der Dachpfanne.

### D.3.11 Verengung bzw. Auswölbung

Die Verengung bzw. Auswölbung über die Länge der Dachpfanne in Bezug auf die theoretische gerade Kante ist als das in den Bildern D.19 a) und D.19 b) dargestellte Maß  $\delta$  zu definieren.

Toleranzen:  $\pm 2$  mm je Meter Blechlänge, bis höchstens 9 mm



**Legende**

$q$  = theoretische gerade Kante  
 $\delta$  = Verengung bzw. Auswölbung

**Bild D.19 — Verengung bzw. Auswölbung**

**D.4 Profilmessverfahren**

**D.4.1 Allgemeines**

Die Messungen sind im Werk vor der Lieferung vorzunehmen und gegebenenfalls auf eine Temperatur von 20 °C zu korrigieren.

Die Messungen der Profilhöhen, Sickentiefen, Profilbreiten, Obergurt- und Untergurtbreiten sowie der Baubreiten sind 200 mm vom Profilblechende vorzunehmen.

Beim Messen sollte das Profilblech auf mindestens drei in gleichmäßigen Abständen angeordneten Auflagen gelegt werden, die auf einer starren ebenen Fläche liegen.

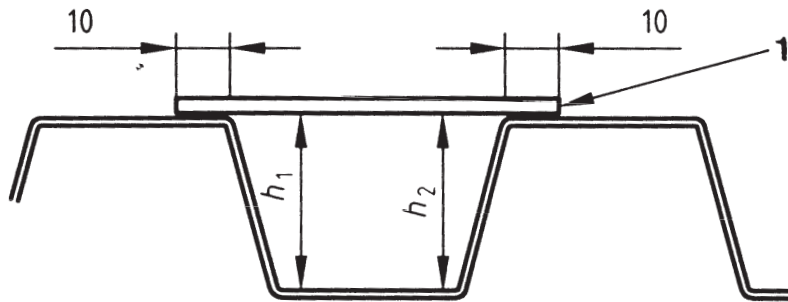
Längenmessungen sind mit einer Einrichtung mit einer Mindestgenauigkeit von 0,1 mm für Längen bis einschließlich 10 mm, von 0,5 mm über 10 mm und bis einschließlich 1 000 mm, und von 1,0 mm für Längen über 1 000 mm durchzuführen. Bei Radiusmessungen muss die Einrichtung mit einer Mindestgenauigkeit von 0,5 mm messen können.

Die folgenden Verfahren sind anzuwenden, wenn nicht mit einem anderen Verfahren Ergebnisse mit der geforderten Genauigkeit erzielt werden können.

**D.4.2 Profilhöhe**

Die Höhe jedes Untergurts ist quer zum Blech mittels einer Schablone oder eines Maßstabs auf beiden Seiten des Untergurts zu messen, wie in Bild D.20 dargestellt. Die Toleranzen in D.1.2 und D.3.2 gelten für den Mittelwert für jeden Untergurt.





$$h = \frac{h_1 + h_2}{2} \text{ mm}$$

**Legende**

1 Gerader Stab

**Bild D.20 — Maßprüfung für Profilhöhe  $h$**

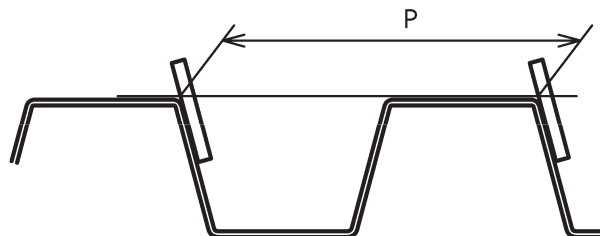
**D.4.3 Sickentiefe**

Die Tiefe jeder Sicke ist entlang einer Linie quer zum Blech mittels einer Schablone oder eines Maßstabs zu messen. Die Toleranz in D.1.3 gilt für jede Sicke.

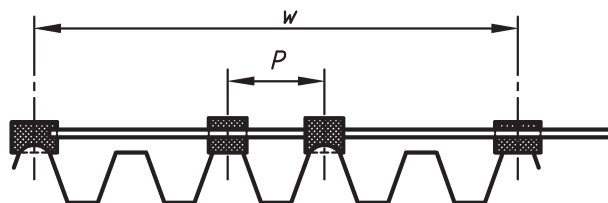
**D.4.4 Profilbreite**

Die Messungen sind nach einem der folgenden Verfahren vorzunehmen, unter welchen das Verfahren a) der Definition am nächsten ist (siehe 3.4):

- a) als Abstand zwischen zwei Messplättchen auf den Stegen, wie in Bild D.21 dargestellt;
- b) als Abweichung von einer Schablone;
- c) mittels einer Profil-Messlehre, wie in Bild D.22 dargestellt.



**Bild D.21 — Maßprüfung für Profilbreite**



**Bild D.22 — Maßprüfung für Profilbreite  $p$  und Baubreite  $w$  unter Verwendung einer kalibrierten Messlehre**

#### D.4.5 Breite von Ober- und Untergurt

Die Breiten von Ober- und Untergurten sind auf einer Linie quer zum Blech mittels einer Schablone oder als Abstand zwischen zwei an die entsprechenden Stege angelegten Messplättchen zu messen, wie am Beispiel eines Obergurtes in Bild D.23 dargestellt.

Die entsprechende Toleranz in D.1.4 oder D.3.5 gilt für jede Messung.

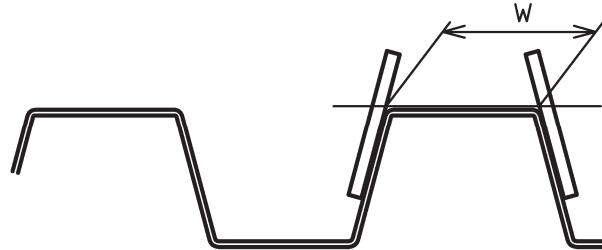


Bild D.23 — Maßprüfung für Breite eines Obergurtes

#### D.4.6 Baubreite

Die Baubreite des Bleches ist an drei Stellen quer zum Blech als Abstand zwischen zwei an die Seiten der Stege angelegten Messplättchen (Verfahren analog zu D.4.4) oder mit Hilfe einer Messlehre zu messen, wie in Bild D.23 dargestellt.

#### D.4.7 Biegeradius

Der Biegeradius ist an der Innenseite der Biegekante zu messen. Die entsprechende Toleranz in D.1.7 und D.3.7 gilt für jede Biegekante.

#### D.4.8 Geradheit

Die Geradheit eines Bleches ist als Abweichung von einer dünnen Schnur zu messen, die zwischen zwei jeweils 200 mm vom Blechende entfernt liegenden Punkten derselben Biegekante gespannt ist. Die Messung ist in der Mitte des Bleches vorzunehmen.

#### D.4.9 Rechtwinkligkeit

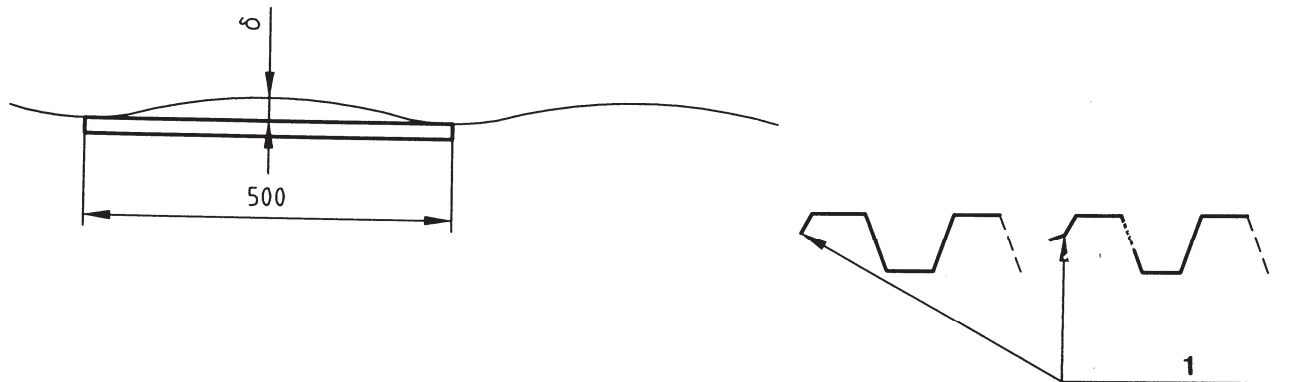
Die Rechtwinkligkeit eines Profilbleches ist wie in Bild D.7 und D.19 dargestellt zu bestimmen.

#### D.4.10 Länge

Die Länge ( $l$ ) ist entlang der theoretischen Mittelachse des Bleches, wie in Bild D.8 dargestellt, zu messen.

#### D.4.11 Längsstöße

Die Abweichung ( $D$ ) des Längsstoßes von der Kante ist als Abstand von einer 500 mm geraden Kante, wie in Bild D.24 dargestellt, zu messen.



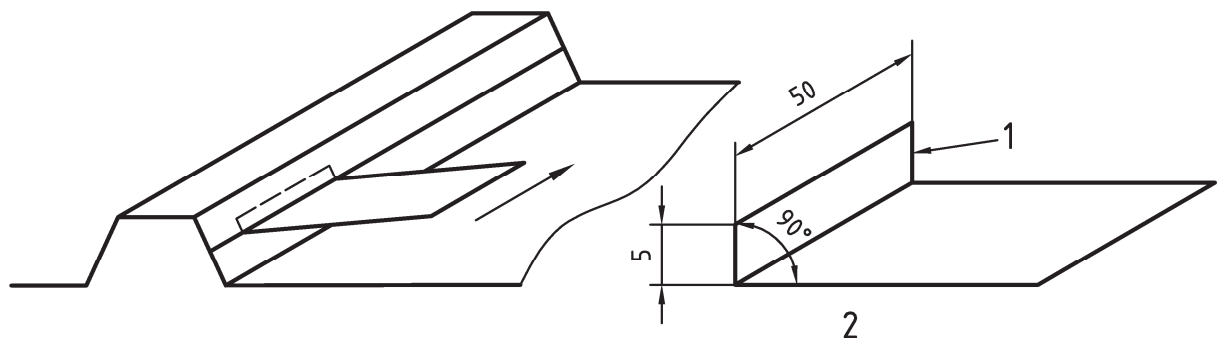
**Legende**

1 Messpunkte

**Bild D.24 — Maßprüfung zur Abweichung des Längsstoßes unter Verwendung einer Messlehre**

**D.4.12 Welligkeit des Längsstoßes**

Ein Verfahren zur Prüfung der Welligkeit des Längsstoßes besteht darin, zu versuchen, die Zunge einer starren Messlehre mit einer Dicke von 1,5 mm zwischen die Randrippen von zwei Blechen zu schieben, die in der üblichen Weise überlappen, indem sie auf in der gleichen horizontalen Ebene angeordneten Auflagern aufliegen, wie in Bild D.25 dargestellt.



**Legende**

1 Zunge  
2 Starre Messlehre mit einer Dicke von 1,5 mm

**Bild D.25 — Verfahren zur Prüfung der Welligkeit des Längsstoßes**

ANMERKUNG Wenn der Längsstoß eine Versteifungskantung enthält (siehe Bild D.26), wird der Bereich außerhalb der Versteifungskantung nicht berücksichtigt; die Tiefe der Messlehre sollte in diesem Fall entsprechend größer gewählt werden.



**Legende**

1 Versteifungskantung

**Bild D.26 — Längsstoß mit einer Versteifungskantung**

## **Anhang E** (informativ)

### **Prüfverfahren für Einzellasten**

Es sind keine internationalen Norm-Prüfverfahren zur Bestimmung von Einzellasten verfügbar, es kann jedoch auf folgende Normen verwiesen werden:

- DIN 18807-2, *Trapezprofile im Hochbau — Stahltrapezprofile — Durchführung und Auswertung von Tragfähigkeitsversuchen*
- NF P 34-503, *Beschichtete oder unbeschichtete Profilstahlplatten und Tafeln — Biegeversuche unter Streckenlast und/oder Punktlast*
- NT Build 036, *Floor and roof components: Resistance to concentrated static load*

## Literaturhinweise

- [1] EN 1993-1-3, *Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1–3: Allgemeine Regeln — Ergänzende Regeln für kaltgeformte dünnwandige Bauteile und Bleche*
- [2] EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*
- [3] EN 14782, *Selbsttragende Dachdeckungs- und Wandbekleidungselemente für die Innen- und Außenanwendung aus Metallblech — Produktspezifikation und Anforderungen*
- [4] EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen (ISO 9001:2000)*