

DIN EN 10051



ICS 77.140.50

Entwurf

Einsprüche bis 2022-09-15
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 10051:2011-02

**Kontinuierlich warmgewalztes Band und Blech abgelängt aus
Warmbreitband aus unlegierten und legierten Stählen –
Grenzabmaße und Formtoleranzen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 10051:2022**

Continuously hot-rolled strip and plate/sheet cut from wide strip of non-alloy and alloy steels –

Tolerances on dimensions and shape;

German and English version prEN 10051:2022

Bandes et tôles issues de bandes réfundues laminées à chaud en continu, en aciers alliés –
Tolérances sur les dimensions et la forme;

Version allemande et anglaise prEN 10051:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-07-15 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an fes@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Eisen und Stahl (FES), 40042 Düsseldorf, Postfach 10 51 45 oder Sohnstr. 65, 40237 Düsseldorf.

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

Gesamtumfang 42 Seiten

DIN-Normenausschuss Eisen und Stahl (FES)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 10051:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 459/SC3 „Baustähle ausgenommen Bewehrungsstähle“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 10051:2011-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- b) Toleranzen für die Ebenheit wurden überarbeitet;
- c) Optionen wurden überarbeitet, eine neue Option für nur positive Dickentoleranzen wurde eingeführt und von Anhang B nach Abschnitt 5.2 verschoben;
- d) Dickentoleranzen für Band und Blech mit einer Mindeststreckgrenze > 960 MPa müssen vereinbart werden;
- e) Ebenheitsmessung überarbeitet;
- f) Änderung bezüglich des Abschneiden von Coils;
- g) redaktionelle Überarbeitung.

Kontinuierlich warmgewalztes Band und Blech abgelängt aus Warmbreitband aus unlegierten und legierten Stählen — Grenzabmaße und Formtoleranzen

Bandes et tôles issues de bandes réfundues laminées à chaud en continu, en aciers alliés — Tolérances sur les dimensions et la forme

Continuously hot-rolled strip and plate/sheet cut from wide strip of non-alloy and alloy steels — Tolerances on dimensions and shape

ICS: 77.140.50

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: Annahme
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.7g

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Bestellangaben	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Optionen	6
4.3 Bezeichnung	6
5 Lieferart	6
6 Grenzabmaße und Formtoleranzen für Blech	7
6.1 Dicke	7
6.2 Länge	9
6.3 Breite	10
6.4 Ebenheit	10
6.5 Seitengeradheit	10
6.6 Rechtwinkligkeit	10
6.7 Überlagerung von Maßen	11
7 Grenzabmaße und Formtoleranzen für Breitband und aus Breitband längsgeteiltem Band ...	11
7.1 Allgemeines	11
7.2 Dicke	12
7.3 Breite	12
7.4 Seitengeradheit	13
8 Prüfung	13
8.1 Allgemeines	13
8.2 Dicke	13
8.3 Blech-/Tafellänge	13
8.4 Breite	13
8.5 Ebenheit von Blech/Tafel	13
8.6 Kantenwölbung	14
8.7 Rechtwinkligkeit von Blech/Tafel	15
Anhang A (normativ) Dickentoleranzen mit nur positiven Abweichungen entsprechend Option 3	16
Anhang B (informativ) Liste der Normen mit Stahlsorten für die diese Maßnorm gilt	19

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 10051:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 459/SC 3 „Allgemeine Baustähle ausgenommen Bewehrungsstähle“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 10051:2010 ersetzen.

Im Vergleich zur vorherigen Ausgabe EN 10051:2010 wurden folgende technische Änderungen vorgenommen:

- Toleranzen für die Ebenheit wurden überarbeitet;
- Optionen wurden überarbeitet, eine neue Option für nur positive Dickentoleranzen wurde eingeführt und von Anhang B nach Abschnitt 5.2 verschoben;
- Dickentoleranzen für Band und Blech mit einer Mindeststreckgrenze > 960 MPa müssen vereinbart werden;
- Ebenheitsmessung überarbeitet;
- Änderung bezüglich des Abschneiden von Coils;
- redaktionelle Überarbeitung.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Grenzabmaße und Formtoleranzen für kontinuierlich warmgewalzte, unbeschichtete Bleche und Bänder mit einer maximalen Breite von 2 200 mm und einer maximalen Dicke von 25 mm aus unlegierten und legierten Stählen nach Tabelle 1 (siehe auch Anhang B) fest. Dieses Dokument gilt auch für warmgewalztes Band zum Kaltwalzen.

Tabelle 1 — Anwendungsbereich

Erzeugnis	Dicke mm	Stahlsorten nach: (aber nicht beschränkt darauf)	
- Breitband (Breite $600 \text{ mm} \leq w \leq 2\,200 \text{ mm}$), - Blech geschnitten aus Breitband, - aus Breitband längsgeteiltes Band (Breite $w < 600 \text{ mm}$)	$\leq 25 \text{ mm}$	EN 10025-2 bis -6, EN 10028-2 bis -6, EN 10083-2 und -3, EN 10084, EN 10085, EN 10111, EN 10120, EN 10149-2 und -3, EN 10207, prEN 10338, EN ISO 4957	Konstruktionsstähle Stähle für Druckanwendungen Stähle zum Vergüten Einsatzstähle Nitrierstähle Bleche und Bänder aus kohlenstoffarmen Stählen zum Kaltumformen Stahlbleche und -bänder für geschweißte Gasflaschen Stähle mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen Stähle für einfache Druckbehälter Bleche für feste Offshore-Strukturen Nicht beschichtete Erzeugnisse aus Mehrphasenstählen zur Kaltumformung Werkzeugstähle

ANMERKUNG 1 Dieses Dokument bezieht sich nicht auf:

- warmgewalztes Band in Walzbreiten $w < 600 \text{ mm}$ (siehe EN 10048).
- warmgewalztes Profilstahlband und von Breitband abgelängtes Blech (EN 10363);
- unbeschichtetes oder elektrolytisch beschichtetes kaltgewalztes Blech und Band (siehe EN 10131);
- schmelztauchveredeltes Stahlblech und -band (EN 10143);
- Nichtrostende Stähle.

ANMERKUNG 2 Dieses Dokument kann auch für Stähle anderer Normen angewendet werden, z.B. für Stähle für den Schiffbau

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 10020, *Begriffsbestimmungen für die Einteilung der Stähle*

EN 10079, *Begriffsbestimmungen für Stahlerzeugnisse*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe und Definitionen nach EN 10020, EN 10079 und folgende:

3.1

unlegierte und legierte Stähle

siehe EN 10020

3.2

Breitband und Blech/Tafel

siehe EN 10079

3.3

Bombierung

Dickenunterschied zwischen einem Rand und der Mitte eines Walzerzeugnisses

4 Bestellangaben

4.1 Allgemeines

Folgende Informationen muss der Besteller zum Zeitpunkt der Bestellung angeben:

- a) Zu liefernde Menge;
- b) Benennung des Erzeugnisses (Breitband, Blech/Tafel geschnitten aus Breitband, längsgeteiltes Warmbreitband);
- c) Nummer dieser Maßnorm (EN 10051);
- d) Nenndicke und Nennbreite in mm;
- e) Nennlänge in mm (bei Blech und Tafel);
- f) Obere Grenzabmaße der Breite für Blech/Tafel bei Dicken > 15 mm (siehe 6.3);
- g) Anforderungen an die Ebenheit bei Blech/Tafel bei Dicken ≤ 3 mm der Klasse D (siehe 6.4 und Tabelle 9);
- h) Anforderungen an die Seitengeradheit für das aus Warmbreitband längsgeteiltem Band mit < 600 mm Breite (siehe 7.4).

4.2 Optionen

Eine Reihe von Optionen sind in diesem Dokument angegeben und nachstehend aufgeführt. Wenn der Käufer keine dieser Optionen wünscht, muss der Lieferant gemäß der Basisspezifikation dieses Dokuments liefern (siehe 4.1 und 5.1):

- 1) ob besäumte oder gefräste Kanten erforderlich sind, ansonsten liegt die Kantenbeschaffenheit im Ermessen des Herstellers (siehe 5.1);
- 2) ob Coils mit Schweißnähten geliefert werden dürfen (siehe 5.2);
- 3) ob die Minstdicke des Erzeugnisses die Nenndicke sein muss und der gesamte Bereich der Dickentoleranz aus den Tabellen 3 bis 6 (Anordnung der Toleranzen) nur als positive Toleranz gilt (siehe 6.1.2 und Anhang A);
- 4) ob Dicken- und/oder Ebenheitstoleranzen von Stahlsorten mit einer spezifizierten Mindeststreckgrenze > 960 MPa vereinbart werden müssen (siehe 6.1.2);
- 5) ob für Bleche/Tafeln besondere Toleranzen für die Ebenheit erforderlich sind (siehe 6.4 und Tabelle 9);
- 6) ob bei Blechen/Tafeln die Toleranzen für Rechtwinkligkeit und Kantenwölbung durch die Forderung ersetzt werden sollen, dass in die gelieferten Bleche ein perfektes Rechteck aus den bestellten Breiten- und Längenmaßen angelegt werden kann (siehe 6.7);
- 7) ob für warmgewalztes Band zum Kaltwalzen, Höchstwerte für die Balligkeit nach Tabelle 10 und zulässige Dickenunterschiede innerhalb eines Coils nach Tabelle 11 erforderlich sind (siehe 7.2.2);
- 8) ob für warmgewalztes Band zum Kaltwalzen strengere Toleranzen für Dicke und Balligkeit erforderlich sind (siehe Abschnitt 7.2.3).

4.3 Bezeichnung

BEISPIEL 1 20 Bleche nach dieser Europäischen Norm mit der Nenndicke 2,0 mm, Nennbreite 1 200 mm, mit bearbeiteten Kanten (T), Nennlänge 2 500 mm, aus Stahl 34Cr4 (1.7033) nach EN ISO 683-2:

20 Bleche EN 10051 — 2,0 x 1 200T x 2 500
Stahl EN 10083-3 — 34Cr4

BEISPIEL 2 5 t Band nach dieser Europäischen Norm mit der Nenndicke 4,5 mm, Nennbreite 1 500 mm, mit Naturwalzkanten (M) aus Stahl S235JR (1.0038) nach EN 10025-2:

5 t Band EN 10051 — 4,5 x 1 500M
Stahl EN 10025-2 — S235JR

5 Lieferart

5.1 Blech und Band werden je nach der Bestellung mit Naturwalzkanten (M) oder mit bearbeiteten Kanten (T) geliefert (siehe Option 1). Bei fehlenden Angaben zur Lieferform, werden Bleche und Bänder nach dem Ermessen des Herstellers mit einer der beiden Randbedingungen geliefert.

5.2 Bei der Bestellung kann die Lieferbarkeit von Coils mit Schweißnähten vereinbart werden. Gleichzeitig kann die Kennzeichnung der Lage der Schweißnähte vereinbart werden (siehe Option 2).

5.3 Wenn bei der Bestellung keine Angaben zu 4.1 f), g), und h) gemacht werden, liegt die Wahl der Werte im Ermessen des Herstellers.

6 Grenzabmaße und Formtoleranzen für Blech

6.1 Dicke

6.1.1 Die Grenzabmaße der Dicke für kontinuierlich warmgewalztes Blech/Tafel aus kohlenstoffarmen Stählen zum Kaltumformen nach EN 10111 sind in Tabelle 2 angegeben.

**Tabelle 2 — Grenzabmaße der Dicke für kontinuierlich warmgewalztes Blech/Tafel
und Band aus weichen Stählen zum Kaltumformen**

Maße in Millimeter

Nennstärke t	Grenzabmaße der Dicke bei Nennbreiten w			
	$w \leq 1\,200$	$1\,200 < w \leq 1\,500$	$1\,500 < w \leq 1\,800$	$w > 1\,800$
$t \leq 2,00$	$\pm 0,13$	$\pm 0,14$	$\pm 0,16$	–
$2,00 < t \leq 2,50$	$\pm 0,14$	$\pm 0,16$	$\pm 0,17$	$\pm 0,19$
$2,50 < t \leq 3,00$	$\pm 0,15$	$\pm 0,17$	$\pm 0,18$	$\pm 0,20$
$3,00 < t \leq 4,00$	$\pm 0,17$	$\pm 0,18$	$\pm 0,20$	$\pm 0,20$
$4,00 < t \leq 5,00$	$\pm 0,18$	$\pm 0,20$	$\pm 0,21$	$\pm 0,22$
$5,00 < t \leq 6,00$	$\pm 0,20$	$\pm 0,21$	$\pm 0,22$	$\pm 0,23$
$6,00 < t \leq 8,00$	$\pm 0,22$	$\pm 0,23$	$\pm 0,23$	$\pm 0,26$
$8,00 < t \leq 11,00$	$\pm 0,24$	$\pm 0,25$	$\pm 0,25$	$\pm 0,28$

6.1.2 Die Grenzabmaße für die Dicke von Stählen, die nicht unter 6.1.1 fallen, sind in den Tabellen 3 bis 6 angegeben. Die Grenzabmaße der Stahlsorten, für die keine Mindeststreckgrenze festgelegt ist, sind in der Kategorie D aufgeführt.

Grenzabmaße für die Dicke mit nur positiven Toleranzen unter Einhaltung des vollen Toleranzbereichs der Tabellen 3 bis 6 (Anordnung der Toleranzen) können bei der Anfrage und Bestellung vereinbart werden (siehe Option 3 und Anhang A).

**Tabelle 3 — Grenzabmaße der Dicke für Band und Blech
aus Stählen mit min. Streckgrenze $R_e \leq 300$ MPa (Klasse A)**

Maße in Millimeter

Nennstärke t	Grenzabmaße der Dicke bei Nennbreiten w			
	$w \leq 1\,200$	$1\,200 < w \leq 1\,500$	$1\,500 < w \leq 1\,800$	$w > 1\,800$
$t \leq 2,00$	$\pm 0,17$	$\pm 0,19$	$\pm 0,21$	–
$2,00 < t \leq 2,50$	$\pm 0,18$	$\pm 0,21$	$\pm 0,23$	$\pm 0,25$
$2,50 < t \leq 3,00$	$\pm 0,20$	$\pm 0,22$	$\pm 0,24$	$\pm 0,26$
$3,00 < t \leq 4,00$	$\pm 0,22$	$\pm 0,24$	$\pm 0,26$	$\pm 0,27$
$4,00 < t \leq 5,00$	$\pm 0,24$	$\pm 0,26$	$\pm 0,28$	$\pm 0,29$
$5,00 < t \leq 6,00$	$\pm 0,26$	$\pm 0,28$	$\pm 0,29$	$\pm 0,31$
$6,00 < t \leq 8,00$	$\pm 0,29$	$\pm 0,30$	$\pm 0,31$	$\pm 0,35$
$8,00 < t \leq 10,00$	$\pm 0,32$	$\pm 0,33$	$\pm 0,34$	$\pm 0,40$
$10,00 < t \leq 12,50$	$\pm 0,35$	$\pm 0,36$	$\pm 0,37$	$\pm 0,43$
$12,50 < t \leq 15,00$	$\pm 0,37$	$\pm 0,38$	$\pm 0,40$	$\pm 0,46$
$15,00 < t \leq 25,00$	$\pm 0,40$	$\pm 0,42$	$\pm 0,45$	$\pm 0,50$

**Tabelle 4 — Grenzabmaße der Dicke für Band und Blech aus Stählen
mit min. Streckgrenze $300 \text{ MPa} < R_e \leq 360 \text{ MPa}$ (Klasse B)**

Maße in Millimeter

Nennstärke t	Grenzabmaße der Dicke bei Nennbreiten w			
	$w \leq 1\,200$	$1\,200 < w \leq 1\,500$	$1\,500 < w \leq 1\,800$	$w > 1\,800$
$t \leq 2,00$	$\pm 0,20$	$\pm 0,22$	$\pm 0,24$	–
$2,00 < t \leq 2,50$	$\pm 0,21$	$\pm 0,24$	$\pm 0,26$	$\pm 0,29$
$2,50 < t \leq 3,00$	$\pm 0,23$	$\pm 0,25$	$\pm 0,28$	$\pm 0,30$
$3,00 < t \leq 4,00$	$\pm 0,25$	$\pm 0,28$	$\pm 0,30$	$\pm 0,31$
$4,00 < t \leq 5,00$	$\pm 0,28$	$\pm 0,30$	$\pm 0,32$	$\pm 0,33$
$5,00 < t \leq 6,00$	$\pm 0,30$	$\pm 0,32$	$\pm 0,33$	$\pm 0,36$
$6,00 < t \leq 8,00$	$\pm 0,33$	$\pm 0,35$	$\pm 0,36$	$\pm 0,40$
$8,00 < t \leq 10,00$	$\pm 0,37$	$\pm 0,38$	$\pm 0,39$	$\pm 0,46$
$10,00 < t \leq 12,50$	$\pm 0,40$	$\pm 0,41$	$\pm 0,43$	$\pm 0,49$
$12,50 < t \leq 15,00$	$\pm 0,43$	$\pm 0,44$	$\pm 0,46$	$\pm 0,53$
$15,00 < t \leq 25,00$	$\pm 0,46$	$\pm 0,48$	$\pm 0,52$	$\pm 0,58$

**Tabelle 5 — Grenzabmaße der Dicke für Band und Blech aus Stählen
mit min. Streckgrenze $360 \text{ MPa} < R_e \leq 420 \text{ MPa}$ (Klasse C)**

Maße in Millimeter

Nennstärke t	Grenzabmaße der Dicke bei Nennbreiten w			
	$w \leq 1\,200$	$1\,200 < w \leq 1\,500$	$1\,500 < w \leq 1\,800$	$w > 1\,800$
$t \leq 2,00$	$\pm 0,22$	$\pm 0,25$	$\pm 0,27$	–
$2,00 < t \leq 2,50$	$\pm 0,23$	$\pm 0,27$	$\pm 0,30$	$\pm 0,33$
$2,50 < t \leq 3,00$	$\pm 0,26$	$\pm 0,29$	$\pm 0,31$	$\pm 0,34$
$3,00 < t \leq 4,00$	$\pm 0,29$	$\pm 0,31$	$\pm 0,34$	$\pm 0,35$
$4,00 < t \leq 5,00$	$\pm 0,31$	$\pm 0,34$	$\pm 0,36$	$\pm 0,38$
$5,00 < t \leq 6,00$	$\pm 0,34$	$\pm 0,36$	$\pm 0,38$	$\pm 0,40$
$6,00 < t \leq 8,00$	$\pm 0,38$	$\pm 0,39$	$\pm 0,40$	$\pm 0,46$
$8,00 < t \leq 10,00$	$\pm 0,42$	$\pm 0,43$	$\pm 0,44$	$\pm 0,52$
$10,00 < t \leq 12,50$	$\pm 0,46$	$\pm 0,47$	$\pm 0,48$	$\pm 0,56$
$12,50 < t \leq 15,00$	$\pm 0,48$	$\pm 0,49$	$\pm 0,52$	$\pm 0,60$
$15,00 < t \leq 25,00$	$\pm 0,52$	$\pm 0,55$	$\pm 0,59$	$\pm 0,65$

**Tabelle 6 — Grenzabmaße der Dicke für Band und Blech aus Stählen
mit min. Streckgrenze 420 MPa < R_e ≤ 960 MPa (Klasse D)**

Maße in Millimeter

Nennstärke <i>t</i>	Grenzabmaße der Dicke bei Nennbreiten <i>w</i>			
	<i>w</i> ≤ 1 200	1 200 < <i>w</i> ≤ 1 500	1 500 < <i>w</i> ≤ 1 800	<i>w</i> > 1 800
<i>t</i> ≤ 2,00	± 0,24	± 0,27	± 0,29	–
2,00 < <i>t</i> ≤ 2,50	± 0,25	± 0,29	± 0,32	± 0,35
2,50 < <i>t</i> ≤ 3,00	± 0,28	± 0,31	± 0,34	± 0,36
3,00 < <i>t</i> ≤ 4,00	± 0,31	± 0,34	± 0,36	± 0,38
4,00 < <i>t</i> ≤ 5,00	± 0,34	± 0,36	± 0,39	± 0,41
5,00 < <i>t</i> ≤ 6,00	± 0,36	± 0,39	± 0,41	± 0,43
6,00 < <i>t</i> ≤ 8,00	± 0,41	± 0,42	± 0,43	± 0,49
8,00 < <i>t</i> ≤ 10,00	± 0,45	± 0,46	± 0,48	± 0,56
10,00 < <i>t</i> ≤ 12,50	± 0,49	± 0,50	± 0,52	± 0,60
12,50 < <i>t</i> ≤ 15,00	± 0,52	± 0,53	± 0,56	± 0,64
15,00 < <i>t</i> ≤ 25,00	± 0,56	± 0,59	± 0,63	± 0,70

Dickentoleranzen von Stahlsorten mit einer angegebenen Mindeststreckgrenze > 960 MPa müssen bei Anfrage und Bestellung vereinbart werden (siehe Option 4). Wenn keine Vereinbarung getroffen wird, liegen die Dickentoleranzen solcher Produkte im Ermessen des Herstellers.

6.2 Länge

Für die Grenzabmaße der Länge für Blech/Tafel gilt Tabelle 7.

Tabelle 7 — Grenzabmaße der Länge für Blech/Tafel

Maße in Millimeter

Nennlänge <i>l</i>	Grenzabmaße	
	Unteres Abmaß	Oberes Abmaß
<i>l</i> < 2 000	0	+10
2 000 ≤ <i>l</i> < 8 000	0	+0,005 × <i>l</i>
<i>l</i> ≥ 8 000	0	+40

6.3 Breite

Für die Grenzabmaße der Breite für Blech/Tafel gilt Tabelle 8.

Tabelle 8 — Grenzabmaße der Breite für Blech

Maße in Millimeter

Nennbreite w	Grenzabmaße der Breite bei			
	Naturwalzkanten		bearbeiteten Kanten ^a	
	Unteres Abmaß	Oberes Abmaß	Unteres Abmaß	Oberes Abmaß
$w \leq 1200$	0	+20	0	+3
$1200 < w \leq 1850$	0	+20	0	+5
$w > 1850$	0	+25	0	+6
^a Die Grenzabmaße für bearbeitete Kanten gelten für Erzeugnisse mit Nenndicken ≤ 15 mm; für Nenndicken > 15 mm ist das obere Abmaß zum Zeitpunkt der Bestellung zu vereinbaren.				

6.4 Ebenheit

Bei kontinuierlich warmgewalzten Blechen darf die Abweichung von der Ebenheit die in Tabelle 9 angegebenen Toleranzen nicht übersteigen. Spezielle Ebenheitstoleranzen sind bei der Anfrage und Bestellung festzulegen (siehe Option 5).

Ebenheitstoleranzen von Stahlsorten mit einer Mindeststreckgrenze > 960 MPa müssen bei Anfrage und Bestellung vereinbart werden. Wird keine Vereinbarung getroffen, so liegen die Ebenheitstoleranzen solcher Erzeugnisse im Ermessen des Herstellers.

Es ist möglich, andere Ebenheitstoleranzen zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung festzulegen.

6.5 Seitengeradheit

Bei Nennlängen $l < 5\,000$ mm darf die Abweichung von der Seitengeradheit 0,5 % der tatsächlichen Blech-/Tafellänge nicht überschreiten.

Bei Blech mit Nennlängen $l \geq 5\,000$ mm und Nennbreiten $w \geq 600$ mm darf die Abweichung von der Seitengeradheit über eine Messlänge von jeweils 5 000 mm höchstens 20 mm bei Blech mit Naturwalzkanten und höchstens 15 mm bei Blech mit bearbeiteten Kanten betragen.

6.6 Rechtwinkligkeit

Bei der Prüfung nach 8.7 darf die Abweichung u von der Rechtwinkligkeit 1,0 % der tatsächlichen Blech-/Tafelbreite nicht überschreiten.

6.7 Überlagerung von Maßen

Auf Vereinbarung bei der Bestellung können die Festlegungen über die zulässigen oberen Abweichungen von der Rechtwinkligkeit und der Seitengeradheit durch die Anforderung ersetzt werden, dass ein ideales Rechteck mit den bestellten Nennmaßen für die Breite und Länge in jedem gelieferten Blech enthalten sein muss (siehe Option 6). In diesem Fall sind die oberen Grenzabmaße der Breite und Länge bei der Anfrage und Bestellung festzulegen.

Tabelle 9 — Ebenheitstoleranzen

Maße in Millimeter

Nennbreite <i>w</i>	Nenndicke <i>t</i>	Normale Ebenheitstoleranzen		Spezielle Ebenheitstoleranzen	
		Kategorien A, B und C	Kategorie D	Kategorien A, B und C	Kategorie D
		Messlänge 1 000 mm		Messlänge 1 000 mm	
<i>w</i> ≤ 1 200	<i>t</i> ≤ 2,00	18	mit dem Kunden festzulegen	18	mit dem Kunden festzulegen
	2,00 < <i>t</i> ≤ 2,50	15		14	
	2,50 < <i>t</i> ≤ 3,00			11	
	3,00 < <i>t</i> ≤ 5,00	13	18	9	12
	5,00 < <i>t</i> ≤ 8,00		16	8	11
	8,00 < <i>t</i> ≤ 15,00		16	7	10
	15,00 < <i>t</i> ≤ 25,00		16	7	10
1 200 < <i>w</i> ≤ 1 500	<i>t</i> ≤ 2,00	21	mit dem Kunden festzulegen	21	mit dem Kunden festzulegen
	2,00 < <i>t</i> ≤ 2,50	18		17	
	2,50 < <i>t</i> ≤ 3,00			14	
	3,00 < <i>t</i> ≤ 5,00	16	21	12	15
	5,00 < <i>t</i> ≤ 8,00		19	11	14
	8,00 < <i>t</i> ≤ 15,00		19	10	13
	15,00 < <i>t</i> ≤ 25,00		19	10	13
<i>w</i> > 1500	<i>t</i> ≤ 2,00	26	mit dem Kunden festzulegen	26	mit dem Kunden festzulegen
	2,00 < <i>t</i> ≤ 2,50	22		22	
	2,50 < <i>t</i> ≤ 3,00			19	
	3,00 < <i>t</i> ≤ 5,00	19	25	17	20
	5,00 < <i>t</i> ≤ 8,00		22	16	19
	8,00 < <i>t</i> ≤ 15,00		22	15	18
	15,00 < <i>t</i> ≤ 25,00		22	15	18

7 Grenzabmaße und Formtoleranzen für Breitband und aus Breitband längsgeteiltem Band

7.1 Allgemeines

Die Grenzabmaße und Grenzabweichungen gelten nicht für die Enden von Band mit Walzungen über eine Gesamtlänge *l* entsprechend der Gleichung

$$l \text{ (in m)} = \frac{90}{\text{Nennstärke (in mm)}}$$

wobei *l* höchstens 20 m betragen darf.