

Geometrische Produktspezifikation (GPS)
Lineale
Teil 1: Flachlineale aus Stahl
Maße, Technische Lieferbedingungen

DIN
874-1

ICS 17.040.30

Ersatz für
DIN 874-1:1973-08

Geometrical Product Specification (GPS) — Straight edges —
Part 1: Steel straight edges; dimensions, technical delivery conditions

Spécification géométrique des produits (GPS) — Règles —
Partie 1: Règles plates en acier; dimensions, conditions techniques de livraison

Vorwort

Diese Norm wurde vom Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG), Fachbereich C „Geometrische Produktspezifikation und -prüfung“, Unterausschuss NATG-C.2.7 „Eindimensionale Längenprüftechnik“ erarbeitet.

DIN 874 besteht aus den folgenden Teilen unter dem Haupttitel „*Geometrische Produktspezifikation (GPS)* — *Lineale*“:

- *Teil 1: Flachlineale aus Stahl; Maße, Technische Lieferbedingungen.*
- *Teil 2: Haarlineale; Maße, Technische Lieferbedingungen.*

Änderungen

Gegenüber DIN 874-1:1973-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Titel der Norm wurde um den Gruppentitel „Geometrische Produktspezifikation (GPS)“ ergänzt;
- b) der Abschnitt „Nachweis der Übereinstimmung mit der Spezifikation“ wurde aufgenommen;
- c) die Bezeichnung wurde in Anlehnung an DIN 820-2 aufgebaut;
- d) die Festlegungen wurden dem Stand der Technik angepasst;
- e) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 874: 1931-10

DIN 874-1: 1973-08

Fortsetzung Seite 2 bis 6

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Flachlineale aus Stahl mit einer Länge bis 5 000 mm.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN EN ISO 1, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Referenztemperatur für geometrische Produktspezifikation und -prüfung (ISO 1:2002); Deutsche Fassung EN ISO 1:2002.*

DIN EN ISO 14253-1, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Prüfung von Werkstücken und Messgeräten durch Messen — Teil 1: Entscheidungsregeln für die Feststellung von Übereinstimmung oder Nichtübereinstimmung mit Spezifikationen (ISO 14253-1:1998); Deutsche Fassung EN ISO 14253-1:1998.*

DIN ISO 1101, *Technische Zeichnungen — Form- und Lagetolerierung — Form-, Richtungs-, Orts- und Lauftoleranzen; Allgemeines, Definitionen, Symbole, Zeichnungseintragungen.*

DIN ISO 2768-1, *Allgemeintoleranzen — Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung; Identisch mit ISO 2768-1:1989.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Begriffe nach DIN ISO 1101.

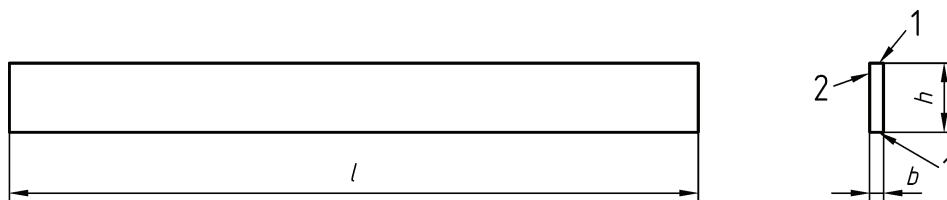
4 Maße, Bezeichnung

4.1 Maße

Maße nach der Tabelle 1.

Allgemeintoleranzen: ISO 2768-m

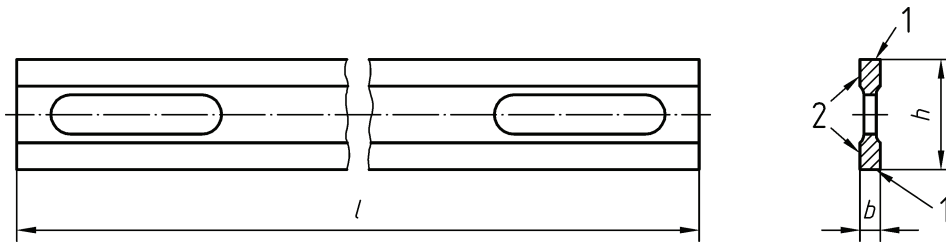
Die Flachlineale aus Stahl nach Bild 1 und Bild 2 brauchen der bildlichen Darstellung nicht zu entsprechen; nur die angegebenen Maße sind einzuhalten.



Legende

- 1 Prüffläche
- 2 Seitenfläche

Bild 1 — Flachlineale aus Stahl bis 1500 mm Länge



Legende

- 1 Prüffläche
- 2 Seitenfläche

Bild 2 — Flachlineale aus Stahl ab 2000 mm Länge (außer Toleranzklasse 2)

4.2 Bezeichnung

Bezeichnung eines Flachlineals aus Stahl der Länge $l = 2000$ mm, Toleranzklasse 1:

Stahllineal DIN 874 — 2000 — 1

Tabelle 1 — Maße

Maße in Millimeter

l ± 2	Querschnitte für Toleranzklasse					
	00 ^a und 0		1		2	
	h	b	h	b	h	b
bis 500	50	10	40	8	30	6
750	50	10	45	9	35	7
1000	60	12	50	10	40	8
1500	70	14	60	12	50	10
2000	80	15	70	14	60	12
2500	100	16	80	15	70	14
3000	120	18	100	16	80	15
4000	140	20	120	18	100	16
5000	—	—	140	20	120	18

^a Toleranzklasse 00 gilt nur bis 1000 mm Länge.

5 Anforderungen

5.1 Referenztemperatur

20 °C nach DIN EN ISO 1.

5.2 Form- und Lagetoleranzen

5.2.1 Ebenheitstoleranz t_1

Die Ebenheitstoleranzen t_1 der Prüfflächen ergeben sich aus den Formeln nach Tabelle 2.

Tabelle 2 — Formeln für Ebenheitstoleranzen der Prüfflächen

Toleranzklasse	Ebenheitstoleranz t_1
00	$1 \mu\text{m} + \frac{100}{15} \cdot 10^{-6} l$
0	$2 \mu\text{m} + \frac{100}{10} \cdot 10^{-6} l$
1	$4 \mu\text{m} + \frac{100}{6} \cdot 10^{-6} l$
2	$8 \mu\text{m} + \frac{100}{4} \cdot 10^{-6} l$

Nach den Formeln in Tabelle 2 ergeben sich gerundet die in Tabelle 3 angegebenen Toleranzen.

Tabelle 3 — Ebenheitstoleranzen t_1

l mm	Ebenheitstoleranzen t_1 bei Toleranzklasse			
	00 μm	0 μm	1 μm	2 μm
bis 500	4	7	12	21
750	6	9,5	17	27
1000	8	12	21	33
1500	—	17	29	46
2000	—	22	37	58
2500	—	27	46	71
3000	—	32	54	83
4000	—	42	71	108
5000	—	—	87	133

Für die Ebenheitstoleranz der Seitenflächen gilt der dreifache Betrag der in Tabelle 3 angegebenen Ebenheitstoleranzen t_1 der Prüfflächen.

5.2.2 Parallelitätstoleranz t_2

Für die Parallelitätstoleranz t_2 der Prüfflächen gilt der doppelte Betrag der entsprechenden Ebenheitstoleranz t_1 .

Für die Parallelitätstoleranz der Seitenflächen gilt der sechsfache Betrag der in Tabelle 3 angegebenen Ebenheitstoleranz t_1 der Prüffläche.

5.2.3 Rechtwinkligkeitstoleranz

Für die Rechtwinkligkeitstoleranz der Seitenflächen zu den Prüfflächen bezogen auf die Höhe h des Lineals ist der dreifache Betrag der Ebenheitstoleranz t_1 der Prüfflächen (siehe Tabelle 3) zugelassen.

5.3 Randabfall

Ein Randabfall im Abstand von 0,5 mm von den Kanten der Prüfflächen ist zulässig.

5.4 Werkstoff

Stahl, legiert: Sorte nach Wahl des Herstellers oder nach Vereinbarung.

5.5 Ausführung

Die Prüfflächen müssen eine geeignete Oberfläche aufweisen.

ANMERKUNG Die Prüfflächen der Flachlineale der Toleranzklasse 2 werden im Regelfall feingeschliffen. Die Prüfflächen an Flachlinealen der Toleranzklasse 00 und 0 werden zusätzlich geschabt oder geläppt, die der Toleranzklasse 1 werden zusätzlich geschabt, wenn die Toleranzen durch Feinschleifen nicht einhaltbar sind.

6 Prüfung

6.1 Messung der Ebenheitsabweichung

Die Ebenheitsabweichung muss gegen eine Ebenheitsverkörperung gemessen werden. Dabei sollte das zu prüfende Lineal in den Punkten unterstützt werden, in denen die geringste Durchbiegung des Lineals entsteht. Bei konstantem Querschnitt entsprechen diese Auflagepunkte den in Bild 3 dargestellten Abständen.

ANMERKUNG Als Auflagekörper eignen sich Endmaße nach DIN EN ISO 3650 oder Prüfstifte nach DIN 2269.

Maße in Millimeter

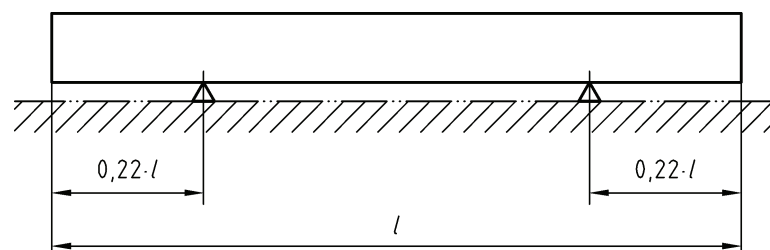


Bild 3 — Auflage bei geringster Durchbiegung

6.2 Messung der Parallelitätsabweichung

Die Parallelitätsabweichung darf mit derselben Prüfanordnung, wie in 6.1 beschrieben, ermittelt werden.

6.3 Nachweis der Übereinstimmung mit der Spezifikation

Für den Nachweis der Übereinstimmung und Nichtübereinstimmung mit der Spezifikation gilt DIN EN ISO 14253-1.

Literaturhinweise

DIN 2269, *Prüfen geometrischer Größen — Prüfstifte.*

DIN EN ISO 3650, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Längennormale — Parallelendmaße (ISO 3650:1998); Deutsche Fassung EN ISO 3650:1998.*