

Geometrische Produktspezifikationen (GPS)
Längenmeßgeräte: Vertikale Längenmeßgeräte
 Bauformen und meßtechnische Anforderungen
 (ISO/DIS 13225 : 1996)

DIN
ISO 13225

Einsprüche bis 31. Aug 1997

ICS 17.040.30

Geometrical Product Specifications (GPS) – Dimensional measuring instruments:
 Height gauges – Design and metrological requirements

Spécification géométrique des produits (GPS) – Instruments de mesure dimensionnel:
 Mesureurs verticaux – Spécification de conception et spécifications métrologiques

Das internationale Schriftstück ISO/DIS 13225 : 1996, "Geometrical Product Specifications (GPS) – Dimensional measuring instruments: Height gauges – Design and metrological requirements" ist unverändert in diesen deutschen Norm-Entwurf übernommen worden.

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf 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 an den Normenausschuß Technische Grundlagen (NATG) – Länge und Gestalt – im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf wurde vom ISO/TC 213/WG 11 unter Federführung der Schweiz mit Beteiligung deutscher Fachleute ausgearbeitet. Wegen der Auflösung dieser Arbeitsgruppe wurde die Weiterbearbeitung des Norm-Entwurfes der ISO/TC 213/WG 6 übertragen. Der zuständige nationale Arbeitsausschuß ist der NATG-C.2.7 "Eindimensionale Längenprüftechnik".

Dieser Norm-Entwurf ist eine Verständigungsnorm für "Vertikale Längenmeßgeräte", in der Anforderungen und metrologische Merkmale definiert sind. Die metrologischen Merkmale dienen als Grundlage zur Berechnung der Meßunsicherheit, die berücksichtigt werden muß, wenn eine Übereinstimmung oder Nichtübereinstimmung mit Spezifikationen nach ISO/DIS 14253-1 : 1996 festgestellt werden soll.

Da es sich um eine Verständigungsnorm handelt, wurden für die Fehlergrenze in der längenabhängigen Form entsprechend ISO/CD 14978 definiert.

In der Sitzung der ISO/TC 213/WG 6 am 12. Januar 1997 in San Diego wurde vereinbart, daß alle zukünftigen GPS-Normen als Verständigungsnormen erstellt werden sollen. Zahlenwerte für die Grenzwerte für Meßabweichungen sollen nicht mehr Bestandteil der Normen sein. Statt dessen wird festgeschrieben, für welche metrologischen Merkmale der Hersteller Wert anzugeben hat. In der vorliegenden Form ist dieser Norm-Entwurf in Übereinstimmung mit diesem Beschluß.

Das CEN/TC 290 hat empfohlen, die künftige ISO-Norm auch als EN-Norm zu übernehmen. Deshalb wird ein paralleles Abstimmungsverfahren in ISO und CEN entsprechend der Wiener Vereinbarung zwischen ISO und CEN angestrebt.

Fortsetzung Seite 2 bis 15

Normenausschuß Technische Grundlagen (NATG) — Länge und Gestalt — im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Zusammenhang der im Abschnitt 2 und Anhang D genannten ISO-Normen mit DIN-Normen:

ISO-Norm	DIN-Norm
ISO 1 : 1975	DIN 102 : 1956-10
ISO/DIS 463 : 1996	E DIN EN ISO 463 : 1996-05
ISO/DIS 1101 : 1995	E DIN ISO 1101 : 1995-08
ISO/DIS 3650 : 1995	E DIN ISO 3650 : 1995-08
ISO 8512-2 : 1990	vergleichbar mit DIN 861-1 : 1980-01
ISO/DIS 13385 : 1996	E DIN EN ISO 13385 : 1996-05
ISO/DIS 14253-1 : 1996	E DIN EN ISO 14253-1 : 1996-06
ISO/TR 14638 : 1995	DIN V 32950 : 1997-xx
GUM	Leitfaden für die Angabe der Unsicherheit beim Messen, Beuth-Bestell-Nr 13405
VIM	Internationales Wörterbuch der Metrologie, Beuth-Bestell-Nr 13086

Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 102

Bezugstemperatur der Meßzeuge und Werkstücke

E DIN EN ISO 463

Geometrische Produktspezifikationen (GPS) – Längenmeßgeräte: Meßuhren – Bauformen und meßtechnische Anforderungen (ISO/DIS 463 : 1996); Deutsche Fassung prEN ISO 463 : 1996

E DIN ISO 1101

Technische Zeichnungen – Form- und Lagetolerierung – Tolerierung von Form, Richtung, Ort und Lauf – Allgemeines, Definitionen, Symbole, Zeichnungseintragungen; ISO/DIS 1101 : 1995

E DIN ISO 3650

Längenmeßgeräte – Parallelendmaße (ISO/CD 3650 : 1995)

DIN 861-1

Parallelendmaße – Teil 1: Begriffe, Anforderungen, Prüfung

E DIN EN ISO 13385

Geometrische Produktspezifikationen (GPS) – Längenmeßgeräte: Meßschieber und Tiefenmeßschieber – Bauformen und meßtechnische Anforderungen (ISO/DIS 13385 : 1996); Deutsche Fassung prEN ISO 13385 : 1996

E DIN EN ISO 14253-1

Geometrische Produktspezifikationen (GPS) – Prüfung von Werkstücken und Meßgeräten durch Messungen – Teil 1: Entscheidungsregeln für die Feststellung von Übereinstimmung oder Nicht-Übereinstimmung mit Spezifikationen (ISO/DIS 14253-1 : 1996); Deutsche Fassung prEN ISO 14253-1 : 1996

DIN V 32950

Geometrische Produktspezifikation (GPS) – Übersicht (ISO/TR 14638 : 1995)

Deutsche Übersetzung
Geometrische Produktspezifikationen (GPS)
Längenmeßgeräte: Vertikale Längenmeßgeräte
Bauformen und meßtechnische Eigenschaften

Inhalt

	Seite
0 Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Definitionen	4
3.1 Vertikale Längenmeßgeräte	5
3.2 Grenzwerte für Meßabweichungen (für ein Meßgerät) (Fehlergrenzen)	5
3.3 Meßabweichung (der Anzeige) eines Meßgerätes	5
3.4 Wiederholpräzision (eines Meßgerätes)	5
3.5 Meßwertumkehrspanne	5
3.6 Meßspanne	5
4 Anforderungen	5
4.1 Konstruktionsmerkmale	9
4.2 Metrologische Merkmale	12
5 Prüfverfahren	12
5.1 Grenzwerte für Meßabweichungen der Anzeige (Fehlergrenzen)	12
5.2 Wiederholpräzision	12
5.3 Geradheit	13
5.4 Rechtwinkligkeit	13
5.5 Meßkraft	13
5.6 Übereinstimmung mit den Spezifikationen	13
6 Bezeichnung	13
7 Kennzeichnung	13
Anhang A (normativ) Prüfung zur Einhaltung der Meßabweichungen	13
Anhang B (informativ) Anwendungshinweise	14
Anhang C (informativ) Information über andere Gerätekomponenten	15
Anhang D (informativ) Literaturhinweise	15
Anhang E (informativ) Beziehung zum GPS-Matrixmodell	15

Vorwort

Die ISO (Internationale Organisation für Normung) ist die weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedskörperschaften). Die Erarbeitung Internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitgliedskörperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für das ein Technisches Komitee eingesetzt wurde, ist berechtigt, in diesem Komitee mitzuarbeiten. Internationale (staatliche und nichtstaatliche) Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, sind an den Arbeiten ebenfalls beteiligt. Die ISO arbeitet bei allen Angelegenheiten der elektrotechnischen Normung eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die von den Technischen Komitees verabschiedeten internationalen Norm-Entwürfe werden den Mitgliedskörperschaften zur Abstimmung vorgelegt. Die Veröffentlichung als Internationale Norm erfordert Zustimmung von mindestens 75 % der abstimmenden Mitgliedskörperschaften.

ISO/DIS 13225 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 3 "Grenzmaße und Passungen" ausgearbeitet und basiert auf Vorarbeiten der Joint Harmonization Group von ISO/TC 3 "Grenzmaße und Passungen", ISO/TC 10/SC 5 "Bemaßung und Tolerierung" und ISO/TC 57 "Meßtechnik und Eigenschaften von Oberflächen".

Anhang A ist Bestandteil dieser Norm. Die Anhänge B, C, D und E dienen nur der Information.

0 Einleitung

Diese Internationale Norm ISO 13225 gehört zum Bereich der Geometrischen Produktspezifikationen und ist eine allgemeine GPS-Norm (siehe ISO/TR 14638 "Geometrische Produktspezifikationen (GPS) – Übersicht"). Sie beeinflusst das Kettenglied 5 der Normenkette für Maß, Abstand, Form einer bezugsunabhängigen Linie und Richtung.

Weitere Informationen zum Zusammenhang zwischen dieser Norm und dem GPS-Matrixmodell, siehe Anhang E.

Diese Norm dient zur Unterstützung

- der Zusammenarbeit zwischen Hersteller und Käufer;
- des Managements von Meßgeräten im Qualitätsmanagementsystem.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die wichtigsten Anforderungen an die konstruktiven, maßlichen und funktionellen Eigenschaften von vertikalen Längenmeßgeräten fest.

Sie gilt für vertikale Längenmeßgeräte mit einem Meßbereich von 0 mm bis 1000 mm und einer Skalenanzeige mit einem Skalenteilungswert von 0,1 mm, 0,05 mm und 0,02 mm, sowie für Geräte mit einer Ziffernanzeige und einem Ziffernschrittwert von 0,01 mm und 0,001 mm.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil der vorliegenden Internationalen Norm sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Internationalen Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf dieser Internationalen Norm basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

ISO 1 : 1975

Standard reference temperature for industrial length measurements

ISO 463 ¹⁾

Geometrical Product Specifications (GPS) – Dimensional measuring instruments; Dial gauges – Design and metrological requirements

ISO 1101 ¹⁾

Geometrical Product Specifications (GPS) – Geometrical tolerancing – Tolerancing of form, orientation, location and run-out

ISO 3650 ¹⁾

Geometrical Product Specifications (GPS) – Length standards – Gauge blocks

ISO 8512-2 : 1990

Surface plates – Part 2: Granite

ISO 13385 ¹⁾

Geometrical Product Specifications (GPS) – Dimensional measuring instruments; Callipers and depth gauges – Design and metrological requirements

ISO 14253-1 ¹⁾

Geometrical Product Specifications (GPS) – Inspection by measurement of workpieces and measuring instruments – Part 1: Decision rules for proving conformance or non-conformance with specification

International Vocabulary of Basic and General Terms in Metrology (VIM) – 2. Ausgabe 1993, herausgegeben von BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML; ISBN 92-676-01075-1

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Internationalen Norm gelten die im "Internationalen Wörterbuch der Metrologie (VIM)" angegebenen Definitionen. Im folgenden, 3.1, 3.5 und 3.6 ausgenommen, sind Definitionen für diejenigen Begriffe angegeben, bei denen es für nützlich erachtet wurde.

¹⁾ z. Z. Entwurf

3.1 Vertikales Längenmeßgerät

Ein Längenmeßgerät, das auf einer Referenzebene (Prüffläche) angewendet wird, wobei die Höhe in bezug auf die Referenzebene gemessen wird.

Einige vertikale Längenmeßgeräte sind für die Messung der Geradheit und Rechtwinkligkeit zur Referenzebene geeignet.

3.2 Grenzwerte für Meßabweichungen (für ein Meßgerät) (Fehlergrenzen)

Für ein betrachtetes Meßgerät durch Spezifikationen, Vorschriften usw. zugelassene Extremwerte für eine Meßabweichung (VIM 5.21).

3.3 Meßabweichung (der Anzeige) eines Meßgerätes

Anzeige eines Meßgerätes minus einem wahren Wert der zugehörigen Eingangsgröße (VIM 5.20).

ANMERKUNG 1: Weil ein wahrer Wert nicht festgestellt werden kann, wird in der Praxis ein richtiger Wert benutzt.

ANMERKUNG 2: Dieser Begriff wird hauptsächlich angewendet, wenn das Meßgerät mit einem Bezugsnormale verglichen wird.

ANMERKUNG 3: Bei einer Maßverkörperung ist die Anzeige der ihr zugeschriebene Wert.

3.4 Wiederholpräzision (eines Meßgerätes)

Fähigkeit eines Meßgerätes, bei wiederholtem Anlegen derselben Meßgröße unter denselben Meßbedingungen nahe beieinander liegende Anzeigen zu liefern (VIM 5.27).

ANMERKUNG 1: Diese Bedingungen umfassen:

- Minimierung der durch Beobachter bedingten Einflüsse,
- dasselbe Meßverfahren,
- denselben Beobachter,
- dieselben Meßmittel, benutzt unter denselben Bedingungen,
- denselben Ort,
- Wiederholung innerhalb einer kurzen Zeitspanne.

ANMERKUNG 2: Die Wiederholpräzision kann quantitativ durch Streuungskennwerte der Anzeigen ausgedrückt werden.

3.5 Meßwertumkehrspanne

Eigenschaft eines Meßgerätes, die darin besteht, daß dessen Ausgangsgröße zu einer vorgegebenen Eingangsgröße von der Folge der vorausgegangenen Eingangsgrößen abhängt.

ANMERKUNG 1: Bei einer dynamischen Messung können auch die anderen Erscheinungen, wie Klemmen die Ausgangsgröße beeinflussen.

ANMERKUNG 2: Die Meßwertumkehrspanne wird üblicherweise in bezug auf die Meßgröße betrachtet, kann jedoch in bezug auf die Einflußgrößen betrachtet werden.

3.6 Meßspanne

Betrag der Differenz der beiden Grenzen des Meßbereiches.

ANMERKUNG: "Meßspanne" stimmt mit der Definition "Spanne" nach VIM 5.2 überein, jedoch ist "Meßbereich" anstelle von "Nennbereich" anzuwenden.

4 Anforderungen

4.1 Konstruktionsmerkmale

Es muß unterschieden werden zwischen Geräten, die ausschließlich für Längenmessungen bestimmt sind (Form A) und Geräten, mit denen zusätzlich Messungen der Geradheit und Rechtwinkligkeit zur Ebene einer Prüfplatte nach ISO 8512-2 durchgeführt werden (Form B).