

## DIN EN ISO 463



ICS 17.040.30

Mit DIN 878:2006-06  
Ersatz für  
DIN 878:1983-10

**Geometrische Produktspezifikation (GPS) –  
Längenmessgeräte –  
Konstruktionsmerkmale und messtechnische Merkmale für  
mechanische Messuhren (ISO 463:2006);  
Deutsche Fassung EN ISO 463:2006**

Geometrical Product Specifications (GPS) –  
Dimensional measuring equipment –  
Design and metrological characteristics of mechanical dial gauges (ISO 463:2006);  
German version EN ISO 463:2006

Spécification géométrique des produits (GPS) –  
Instruments de mesure dimensionnel: Comparateurs mécaniques à cadran –  
Caractéristiques de conception et caractéristiques métrologiques (ISO 463:2006);  
Version allemande EN ISO 463:2006

Gesamtumfang 20 Seiten

Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) im DIN

## Nationales Vorwort

Diese Norm wurde vom ISO/TC 213/WG 6 unter deutscher Projektleitung ausgearbeitet.

Der zuständige nationale Unterausschuss ist der NA 152-03-02-07 UA „Eindimensionale Längenprüfungstechnik“.

Diese Norm ist eine Verständigungsnorm für „Mechanische Messuhren“, in der Anforderungen und messtechnische Merkmale definiert sind. Die messtechnischen Merkmale dienen als Grundlage zur Berechnung der Messunsicherheit beim Einsatz einer Messuhr.

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. Die Zahlenwerte für die Grenzwerte für messtechnische Merkmale sollen nicht mehr Bestandteil der Normen sein, obwohl sich die deutsche Industrie gegen die Streichung dieser Werte ausgesprochen hatte. Dafür muss der Hersteller Werte für die in der Norm geforderten Merkmale angeben. Diese Entscheidung resultiert aus der Tatsache, dass es in jahrelanger Arbeit in der früheren ISO/TC 3/WG 11 nicht möglich war, sich auf Grenzwerte für Messabweichungen der „klassischen“ Längenmessgeräte zu einigen. Die vorliegende Fassung dieser Norm steht somit in Übereinstimmung mit diesem Beschluss. Damit die Zahlenwerte für die Grenzwerte für messtechnische Merkmale nicht wegfallen und der deutschen Industrie weiterhin zur Verfügung stehen, wird in diesem Zusammenhang die Folgeausgabe DIN 878 herausgegeben, die nur noch die Zahlenwerte für die Grenzwerte für messtechnische Merkmale enthält.

Im nationalen Anhang NB werden die Zusammenhänge zwischen bisheriger Praxis und neuer Norm unter Berücksichtigung der DIN EN ISO 14253-1 dargestellt.

Das CEN/TC 290 „Geometrische Produktspezifikation und -prüfung“ hatte bereits 1992 grundsätzlich beschlossen, keine eigenen Europäische Normen zu entwickeln, sondern seinen Mitgliedsorganisationen dringend empfohlen, sich an der Erarbeitung der GPS-Normen in der ISO engagiert zu beteiligen, um die ISO-Normen dann unverändert ins Europäische Normenwerk übernehmen zu können.

Für die im Inhalt zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

|                |                                                                                                                                     |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ISO 14253-1    | siehe DIN EN ISO 14253-1                                                                                                            |
| ISO 14978      | siehe E DIN EN ISO 14978                                                                                                            |
| ISO/TS 14253-2 | siehe Beiblatt 1 zu DIN EN ISO 14253-1                                                                                              |
| ISO/TR 14638   | siehe DIN V 32950                                                                                                                   |
| IEC 60529      | siehe DIN EN 60529                                                                                                                  |
| GUM            | siehe DIN V EN V 13005                                                                                                              |
| VIM (E, F)     | siehe VIM (D), zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, AuslandsNormen-Service (ANS), 10772 Berlin, Best.-Nr. 13086, ISBN 3-410-13086-1. |

## Änderungen

Gegenüber DIN 878:1983-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- die Zahlenwerte für die Grenzwerte für messtechnische Merkmale wurden nicht mehr aufgenommen;
- das Merkmal „Abweichungsspanne der Anzeige“ wurde durch das Merkmal „Grenzwerte für Messabweichungen“ ersetzt;
- der Begriff „Wiederholbarkeit“ wurde durch den Begriff „Wiederholgrenze“ ersetzt;
- die Definitionen für messtechnische Merkmale wurden nicht mehr in diese Norm aufgenommen, da sie in die Rahmennorm ISO 14978 aufgenommen sind;
- die Beschränkung auf Messuhren mit 0,01-mm-Skalenteilungswert entfällt;
- der Titel wurde geändert;
- die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

## Frühere Ausgaben

DIN 878-1: 1941-02, 1943-08, 1959-06

DIN 878-2: 1955-12

DIN 878: 1970-06, 1979-01, 1983-10

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Literaturhinweise

DIN EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)*

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*

DIN EN ISO 14253-1, *Beiblatt 1, Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Prüfung von Werkstücken und Messgeräten durch Messungen — Leitfaden zur Schätzung der Unsicherheit von GPS-Messungen bei der Kalibrierung von Messgeräten und bei der Produktprüfung*

E DIN EN ISO 14978, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Allgemeine Begriffe und Anforderungen für GPS-Messeinrichtungen*

DIN V ENV 13005, *Leitfaden zur Angabe der Unsicherheit beim Messen*

DIN V 32950, *Geometrische Produktspezifikation (GPS); Übersicht*

## Nationaler Anhang NB (informativ)

### Zusammenhänge zwischen bisheriger Praxis und dieser Norm

Im Wesentlichen unterscheidet sich die Norm DIN EN ISO 463 von der vorherigen Norm DIN 878:1983 in folgenden Punkten:

- die Zahlenwerte für die Grenzwerte für Messabweichungen (MPEs) sind nicht genormt, sondern werden durch den Hersteller spezifiziert;
- die vom Hersteller angegebenen Grenzwerte von Umkehrspanne, Wiederholpräzision und Messabweichung der Anzeige müssen an jeder beliebigen Stelle innerhalb des Messbereichs erfüllt werden;
- die Merkmale „Grenzwerte für Messabweichungen der Anzeige“ über einen Messbereich von 1/10 Umdrehung und über den Messbereich werden anstelle der Merkmale „Abweichungsspanne  $f_t$  in der Teilmessspanne“ und „Abweichungsspanne  $f_e$ “ angewendet.

Eine wesentliche Änderung im Umgang mit Messabweichungen ergibt sich aus der Umsetzung der Norm DIN EN ISO 14253-1, in der festgelegt ist, wie die Messunsicherheit zu behandeln ist, um eine Übereinstimmung bzw. Nichtübereinstimmung mit der Spezifikation der Messuhr bei deren Prüfung festzustellen.

Der Hersteller weist für sich die Einhaltung der Spezifikation nach DIN EN ISO 14253-1 dadurch nach, dass das Messergebnis im Übereinstimmungsbereich liegt (siehe Bild NB.1).

Der Anwender weist die Nichteinhaltung der Spezifikation nach DIN EN ISO 14253-1 dadurch nach, dass das Messergebnis im Nichtübereinstimmungsbereich liegt (siehe Bild NB.1).

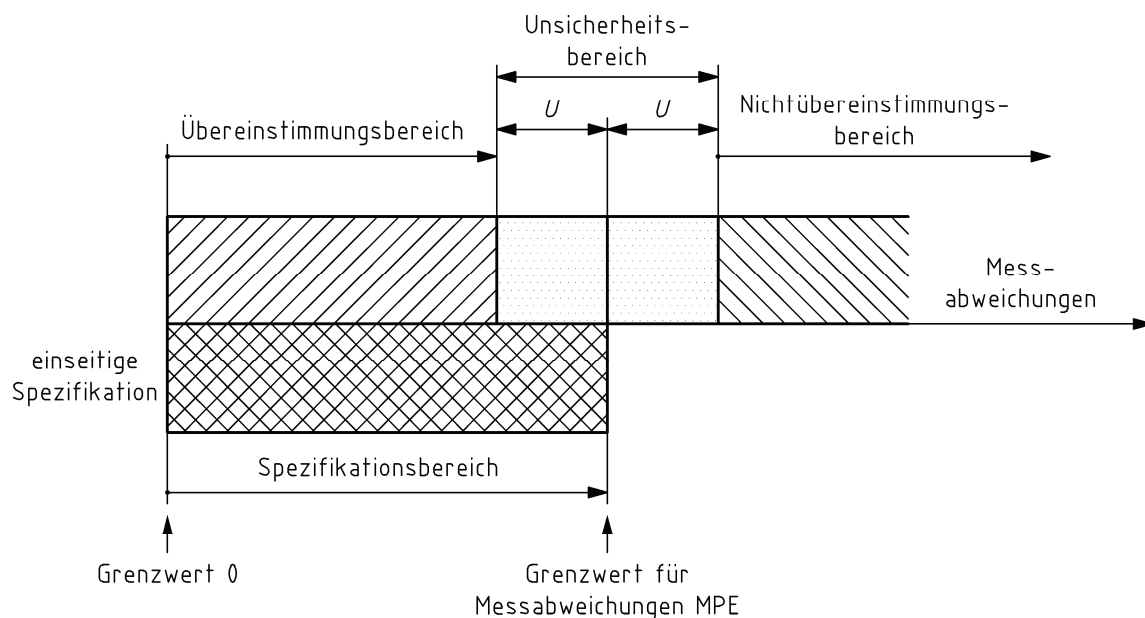


**Bild NB.1 — Spezifikationsbereich, Übereinstimmungsbereich und Nichtübereinstimmungsbereich nach DIN EN ISO 14253-1**

**Deutsche Fassung**

**Geometrische Produktspezifikation (GPS) —  
Längenmessgeräte —  
Konstruktionsmerkmale und messtechnische Merkmale für  
mechanische Messuhren  
(ISO 463:2006)**

Geometrical Product Specifications (GPS) —  
Dimensional measuring equipment —  
Design and metrological characteristics of mechanical dial  
gauges  
(ISO 463:2006)

Spécification géométrique des produits (GPS) —  
Instruments de mesurage dimensionnel: Comparateurs  
mécaniques à cadran —  
Caractéristiques de conception et caractéristiques  
métrologiques  
(ISO 463:2006)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23. Januar 2006 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

**Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel**

# Inhalt

|                                                                                          | Seite     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort .....</b>                                                                     | <b>3</b>  |
| <b>Einleitung.....</b>                                                                   | <b>3</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich .....</b>                                                         | <b>4</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen.....</b>                                                     | <b>4</b>  |
| <b>3 Begriffe .....</b>                                                                  | <b>4</b>  |
| <b>4 Konstruktionsmerkmale.....</b>                                                      | <b>5</b>  |
| 4.1 Allgemeines .....                                                                    | 5         |
| 4.2 Maße .....                                                                           | 5         |
| 4.3 Skalenträger und Zeiger.....                                                         | 8         |
| 4.4 Umdrehungszähleinrichtung .....                                                      | 9         |
| 4.5 Messeinsatz.....                                                                     | 9         |
| 4.6 Nulleinstellung .....                                                                | 9         |
| 4.7 Einstellbare Toleranzmarken.....                                                     | 9         |
| 4.8 Konstruktionsmerkmale (Spezifikation durch Hersteller) .....                         | 10        |
| <b>5 Messtechnische Merkmale .....</b>                                                   | <b>10</b> |
| 5.1 MPE und MPL für eine Anzahl messtechnischer Merkmale.....                            | 10        |
| 5.2 Messeinsatz.....                                                                     | 11        |
| 5.3 Messkräfte .....                                                                     | 11        |
| <b>6 Nachweis der Übereinstimmung mit der Spezifikation.....</b>                         | <b>11</b> |
| 6.1 Allgemeines .....                                                                    | 11        |
| 6.2 Normale für die Kalibrierung der messtechnischen Merkmale .....                      | 11        |
| <b>7 Kennzeichnung .....</b>                                                             | <b>11</b> |
| <b>Anhang A (informativ) Beispiel eines Diagramms der Messabweichungen .....</b>         | <b>12</b> |
| <b>Anhang B (informativ) Beispiel eines Datenblattes für mechanische Messuhren .....</b> | <b>13</b> |
| <b>Anhang C (informativ) Kalibrierung der messtechnischen Merkmale .....</b>             | <b>14</b> |
| <b>Anhang D (informativ) Beziehung zum GPS-Matrixmodell .....</b>                        | <b>15</b> |
| D.1 Information über diese Internationale Norm und ihre Anwendung.....                   | 15        |
| D.2 Lage in dem GPS-Matrixmodell.....                                                    | 15        |
| D.3 Verwandte Normen .....                                                               | 15        |
| <b>Literaturhinweise .....</b>                                                           | <b>16</b> |