

DIN EN ISO 14978

ICS 01.040.17; 17.040.30

Ersatz für
DIN EN ISO 14978:2006-09

**Geometrische Produktspezifikation (GPS) –
Allgemeine Begriffe und Anforderungen für GPS-Messeinrichtungen
(ISO 14978:2006);
Deutsche Fassung EN ISO 14978:2006**

Geometrical product specifications (GPS) –
General concepts and requirements for GPS measuring equipment (ISO 14978:2006);
German version EN ISO 14978:2006

Spécification géométrique des produits (GPS) –
Concepts et exigences généraux pour les équipements de mesure GPS
(ISO 14978:2006);
Version allemande EN ISO 14978:2006

Gesamtumfang 46 Seiten

Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) im DIN

Nationales Vorwort

Die Internationale Norm wurde vom ISO/TC 213 „Geometrische Produktspezifikation und -prüfung“ unter maßgeblicher Beteiligung deutscher Fachleute ausgearbeitet.

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

Die vorliegende Norm ist eine Rahmennorm, die alle übergeordneten Begriffe und allgemeine Anforderungen an die klassischen Messgeräte, z. B. Messuhren, Messschieber, Messschrauben usw., enthält. Sie gibt den Aufbau von künftigen Produktnormen vor, die nur noch gerätespezifische Festlegungen enthalten werden.

Diese Norm ist die Grundlage für den Hersteller bei der Festlegung und Auswahl von Spezifikationen für Merkmale für GPS-Messeinrichtungen. Im nationalen Anhang NB sind die Hinweise hinsichtlich der Prüfung von Spezifikationen unter Berücksichtigung der DIN EN ISO 14253-1 gegeben.

Außerdem ist diese Norm eine Verständigungsnorm. Sie dient der besseren Verständigung zwischen Hersteller/Lieferant und Abnehmer/Anwender. Diese Norm soll bei der Anwendung von ISO-Normen für spezielle GPS-Messeinrichtungen immer herangezogen werden, um diese Normen richtig interpretieren und anwenden zu können.

Das CEN/TC 290 „Geometrische Produktspezifikation und -prüfung“ hatte bereits 1992 grundsätzlich beschlossen, keine eigenen Europäischen 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 1	siehe DIN EN ISO 1
ISO 1101	siehe DIN EN ISO 1101
ISO/R 1938	siehe E DIN 7150-2
ISO 2692	siehe E DIN EN ISO 2692
ISO 3650	siehe DIN EN ISO 3650
ISO 5459	siehe DIN ISO 5459
ISO 8062-3	siehe E DIN ISO 8062-3
ISO 12179	siehe DIN EN ISO 12179
ISO 14253-1	siehe DIN EN ISO 14253-1
ISO/TS 14253-2	siehe Beiblatt 1 zu DIN EN ISO 14253-1
ISO/TR 14638	siehe DIN V 32950
ISO/TR 16015	siehe DIN EN ISO 1 Beiblatt 1
ISO/TS 17450-2	siehe DIN ISO/TS 17450-2
GUM	siehe DIN V ENV 13005
VIM	siehe VIM (D), zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, AuslandsNormen-Service (ANS), 10772 Berlin, Best.-Nr. 13086, Titel: Internationales Wörterbuch der Metrologie, 2. Auflage Berlin, Wien, Zürich; Beuth 1994, ISBN 3-410-13086-1.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 14978:2006-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die fehlerhafte EN-ISO-Titelseite wurde ersetzt.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 14978: 2006-09

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

E DIN 7150-2, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — System für Grenzmaße und Passungen — Teil 2: Grenzlehren und Lehrung für glatte Werkstücke*

DIN EN ISO 1, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Referenztemperatur für geometrische Produktspezifikation und -prüfung*

DIN EN ISO 1 Beiblatt 1, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Referenztemperatur für geometrische Produktspezifikation und -prüfung — Systematische Abweichungen und Beiträge zur Messunsicherheit bei Längenmessungen aufgrund thermischer Einflüsse*

DIN EN ISO 1101, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Geometrische Tolerierung — Tolerierung von Form, Richtung, Ort und Lauf*

E DIN EN ISO 2692, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Form- und Lagetolerierung — Maximum-Material-Bedingung (MMR), Minimum-Material-Bedingung (LMR)*

DIN EN ISO 3650, *Geometrische Produktspezifikationen (GPS) — Längennormale — Parallelendmaße*

E DIN EN ISO 8062-3, *Geometrische Produktspezifikationen (GPS) — Maß-, Form- und Lagetoleranzen für Formteile — Teil 3: Allgemeine Maß-, Form- und Lagetoleranzen und Bearbeitungszugaben für Gussstücke*

DIN EN ISO 12179, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Kalibrierung von Tastschnittgeräten*

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*

DIN ISO 5459, *Technische Zeichnungen; Form- und Lagetolerierung; Bezüge und Bezugssysteme für geometrische Toleranzen*

E DIN ISO/TS 17450-2, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Allgemeine Begriffe — Teil 2: Grundlegende Lehrsätze, Spezifikationen, Operatoren und Unsicherheiten*

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

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

Nationaler Anhang NB (informativ)

Hinweise für die Umsetzung der DIN EN ISO 14253-1

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 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).

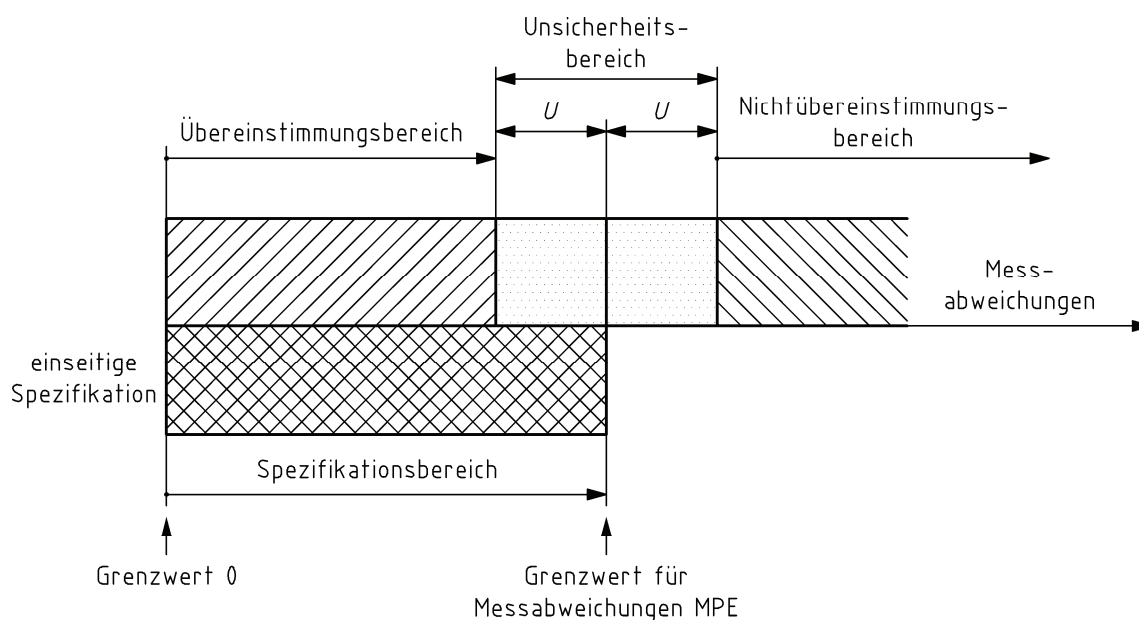


Bild NB.1 — Spezifikationsbereich, Übereinstimmungsbereich und Nichtübereinstimmungsbereich nach DIN EN ISO 14253-1

Deutsche Fassung

**Geometrische Produktspezifikation (GPS) —
Allgemeine Begriffe und Anforderungen für GPS-
Messeinrichtungen
(ISO 14978:2006)**

Geometrical product specifications (GPS) —
General concepts and requirements for GPS measuring
equipment
(ISO 14978:2006)

Spécification géométrique des produits (GPS) —
Concepts et exigences généraux pour les équipements de
mesure GPS
(ISO 14978:2006)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 19. Juni 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
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Abkürzungen	17
5 Konstruktionsmerkmale.....	17
5.1 Allgemeines	17
5.2 Anzeigende Messeinrichtung	18
5.3 Maßverkörperungen	19
6 Messtechnische Merkmale	19
6.1 Allgemeines	19
6.2 Identifizierung, Festlegungen und Wahl von messtechnischen Merkmalen.....	21
6.3 Anzeigende Messeinrichtung — Festlegungen von allgemeinen messtechnischen Merkmalen	22
6.4 Maßverkörperung — Festlegung von allgemeinen messtechnischen Merkmalen.....	24
7 Arten der Darstellung und Spezifikationen von Merkmalen	26
7.1 Allgemeines	26
7.2 Darstellung einer Merkmalskurve — Fester und gleitender Nullpunkt	26
7.3 Statistische Darstellung eines Merkmals	29
7.4 Spezifikationen für messtechnische Merkmale, die nur durch einen Wert beschrieben werden	30
7.5 Spezifikationen für messtechnische Merkmale in einem festgelegten Bereich	31
7.6 Spezifikation für messtechnische Merkmale, festgelegt in zwei oder drei Dimensionen.....	35
8 Kalibrierung der messtechnischen Merkmale	36
8.1 Hersteller und Lieferant von Messgeräten	36
8.2 Anwender von Messgeräten	36
8.3 Unsicherheit der Messung	36
9 Kennzeichnung	36
Anhang A (normativ) Allgemeine Mindestanforderungen und Anleitung für Abschnitte in GPS-Normen für spezielle Messeinrichtungen	37
Anhang B (informativ) Datenblatt der Anforderungen an eine Messeinrichtung	39
B.1 Erläuterungen.....	39
B.2 Inhalt des Datenblattes	39
Anhang C (informativ) Bezug zum GPS-Matrixmodell.....	41
C.1 Information über diese Internationale Norm und ihre Anwendung	41
C.2 Position im GPS-Matrixmodell	41
C.3 Verwandte Internationale Normen	41
Literaturhinweise	42

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 14978:2006) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 213 „Geometrische Produktspezifikation und -prüfung“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 290 „Geometrische Produktspezifikation und -prüfung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2007, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2007 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 14978:2006 wurde vom CEN als EN ISO 14978:2006 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Diese Internationale Norm gehört zum Bereich der Geometrischen Produktspezifikation (GPS) und ist eine globale GPS-Norm (siehe ISO/TR 14638). Sie beeinflusst die Kettenglieder 5 und 6 aller Normenketten in der allgemeinen GPS-Matrix.

Weitere Informationen im Zusammenhang mit dieser Internationalen Norm zu anderen Normen und dem GPS-Matrixmodell, siehe Anhang C.

Diese Internationale Norm enthält einen Leitfaden zum Aufbau von Normen für spezielle Messeinrichtungen.

Diese Internationale Norm ist für den Anwender die Verständigungsgrundlage bei der Anwendung von ISO-Normen für GPS-Messeinrichtungen. Um mehrfache Wiederholungen in den ISO-Normen für spezielle Messeinrichtungen zu vermeiden, legt diese Internationale Norm allgemeine Begriffe für GPS-Messeinrichtungen fest. Diese Internationale Norm ist auch als Leitfaden für den Hersteller bei der Festlegung und Auswahl von Spezifikationen für Merkmale für GPS-Messeinrichtungen gedacht.

Diese Internationale Norm sollte immer bei der Hand sein, um Internationale ISO-Normen für eine spezielle Messeinrichtung richtig interpretieren und anwenden zu können.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die allgemeinen Anforderungen, Benennungen und Definitionen der Merkmale von einfachen GPS-Messeinrichtungen, z. B. Messschrauben, Messuhren, Messschieber, Prüflatten, vertikale Längenmessgeräte, Parallelendmaße, fest, aber ohne komplexere Messeinrichtungen auszuschließen. Sie ist die Grundlage für Normen, die Konstruktionsmerkmale und die messtechnischen Merkmale für Messeinrichtungen festlegen und beschreiben. Ferner gibt sie Anleitungen für die Entwicklung und den Inhalt von Normen für GPS-Messeinrichtungen.

Diese Internationale Norm sollte die Verständigung zwischen Hersteller/Lieferant und Abnehmer/Anwender erleichtern, und sollte im Stadium der Beschreibung von GPS-Messeinrichtungen diese genauer gestalten. Sie ist auch als Werkzeug für die Anwendung durch Unternehmen bei der Festlegung und Auswahl von relevanten Merkmalen für eine Messeinrichtung gedacht, die für die Qualitätssicherung von Messprozessen, d. h. für Kalibrierungen und für Messungen an Werkstücken, angewendet werden.

Diese Internationale Norm enthält ferner Benennungen, die häufig zur Beschreibung von speziellen Messeinrichtungen verwendet werden.

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).

ISO 1:2002, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Standard reference temperature for geometrical product specification and verification*

ISO 1101:2004, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Geometrical tolerancing — Tolerances of form, orientation, location and run-out*

ISO 5459:¹⁾, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Geometrical tolerancing — Datums and datum systems*

ISO 14253-1:1998, *Geometrical product specifications (GPS) — Inspection by measurement of workpieces and measuring equipment — Part 1: Decision rules for proving conformance or non-conformance with specifications*

ISO/TS 14253-2:1999, *Geometrical product specifications (GPS) — Inspection by measurement of workpieces and measuring equipment — Part 2: Guide to the estimation of uncertainty in GPS measurement, in calibration of measuring equipment and product verification*

ISO/TS 17450-2, *Geometrical product specifications (GPS) — General concepts — Part 2: Basic tenets, specifications, operators and uncertainties*

International vocabulary of basic and general terms in metrology (VIM). BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML, 1987

International vocabulary of basic and general terms in metrology (VIM). BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML, 1993

Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM). BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML, 1993²⁾

1) In Vorbereitung (Überarbeitung von ISO 5459:1981).

2) Überarbeitet und nachgedruckt 1995.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 14253-1, ISO/TS 14253-2, ISO/TS 17450-2, VIM und GUM und die folgenden Begriffe.

3.1

Messeinrichtung

ME
jedes Gerät, Normal, Referenzmaterial und/oder Hilfsmittel oder jede Kombination, das/die erforderlich ist, ein Messverfahren zu verwirklichen, um eine vorgegebene und definierte Messung auszuführen

ANMERKUNG 1 Diese Definition ist notwendigerweise umfangreicher als die für Messgeräte [nach VIM:1993, 4.1], da sie alle erforderlichen Mittel zum Erzielen eines Messergebnisses beinhaltet.

ANMERKUNG 2 Der Begriff „Messeinrichtung“ beinhaltet z. B. anzeigende Messeinrichtungen (3.2) und Maßverkörperungen (3.3).

3.2

anzeigende Messeinrichtung

Messeinrichtung, die eine Anzeige ausgibt

ANMERKUNG 1 Die Anzeige kann analog (kontinuierlich oder nicht) oder digital sein.

ANMERKUNG 2 Es können gleichzeitig Werte von mehr als einer Größe angezeigt werden.

ANMERKUNG 3 Ein anzeigendes Messgerät kann auch eine Aufzeichnung liefern.

[VIM:1993, 4.6]

BEISPIELE

- a) mechanische Messuhr mit Skalenanzeige;
- b) Messschieber mit Ziffernanzeige;
- c) Messschraube.

ANMERKUNG 4 Die in VIM angegebenen Beispiele sind hier in Beispiele für die Längeneinheit geändert worden.

3.3

Maßverkörperung

Gerät, mit dem in stets gleich bleibender Weise während seines Gebrauchs ein oder mehrere Werte einer Größe wiedergegeben oder geliefert werden

ANMERKUNG 1 ((Betrifft nur den englischen und französischen Text.))

[VIM:1993 4.2]

BEISPIELE

- a) Parallelendmaß;
- b) Kugelplatte;
- c) Winkelmaß;
- d) Grenzlehre (z. B. Rachenlehre);
- e) Funktionslehre;
- f) Rauheitsnormal;
- g) Einstellring;
- h) Messband.

ANMERKUNG 2 Maßverkörperung ist im Begriff „Messeinrichtung“ eingeschlossen.

ANMERKUNG 3 Die in VIM angegebenen Beispiele sind hier in Beispiele für die Längeneinheit geändert worden.

3.4

Mono-Merkmal-Messeinrichtung

Messeinrichtung, die durch ein einzelnes messtechnisches Merkmal beschrieben ist

ANMERKUNG 1 Mono-Merkmal-Messeinrichtung ist ein vereinfachter theoretischer Begriff, welcher in dieser Norm als Gegensatz zur wirklichen Multi-Merkmal-Messeinrichtung beschrieben wird.

ANMERKUNG 2 Zur Vereinfachung, besonders wenn die Unsicherheitsverursacher geschätzt werden, kann eine Multi-Merkmal-Messeinrichtung (3.5) als „Black-Box“ betrachtet werden und kann damit als Mono-Merkmal-Messeinrichtung angenommen werden.

3.5

Multi-Merkmal-Messeinrichtung

Messeinrichtung, die durch zwei oder mehr messtechnische Merkmale beschrieben ist

ANMERKUNG Alle GPS-Messeinrichtungen sind Multi-Merkmal-Messeinrichtungen (siehe 3.4, Anmerkung 2).

3.6

Messprozess

Zusammenspiel untereinander zusammenhängender Betriebsmittel, Aktivitäten und Einflüsse, die eine Messung erzeugen

ANMERKUNG 1 Diese Benennung wird häufig für die Kalibrierung von Messeinrichtungen und für die Messung von Werkstücken angewendet.

ANMERKUNG 2 Betriebsmittel können von menschlicher oder materieller Natur sein.

3.7

geplante Anwendung

<für eine Messeinrichtung> Messprozess, in dem eine ganz bestimmte Messeinrichtung genutzt wird

ANMERKUNG 1 Die Kenntnis über die geplante Anwendung reduziert üblicherweise die Anzahl der zu kalibrierenden messtechnischen Anforderungen.

ANMERKUNG 2 Die Kenntnis über die geplante Anwendung von Grenzwerten für Messabweichungen (MPE, siehe 3.21) für die zu kalibrierenden messtechnischen Anforderungen erlaubt üblicherweise die Einstellung auf wirtschaftlichere und weniger einschränkende Werte.

3.8

Kalibrierung

<für eine Messeinrichtung> Tätigkeiten zur Ermittlung des Zusammenhangs zwischen den ausgegebenen Werten eines Messgerätes oder einer Messeinrichtung oder den von einer Maßverkörperung oder von einem Referenzmaterial dargestellten Werten und den zugehörigen, durch Normale festgelegten Werten einer Messgröße unter vorgegebenen Bedingungen

ANMERKUNG 1 Das Ergebnis einer Kalibrierung erlaubt entweder die Zuordnung der Werte der Messgröße zur Anzeige oder die Ermittlung von Korrekturen für die Anzeige.

ANMERKUNG 2 Durch die Kalibrierung können auch andere messtechnische Merkmale wie die Wirkung von Einflussgrößen ermittelt werden.

ANMERKUNG 3 Das Ergebnis einer Kalibrierung kann in einem Dokument festgehalten werden, das auch Kalibrierschein oder Kalibrierbericht genannt wird.

[VIM:1993, 6.11]

ANMERKUNG 4 Die Definition nach VIM gilt nur für Mono-Merkmal-Messeinrichtung und gilt daher üblicherweise nicht für GPS-Messeinrichtung (siehe 3.4 und 3.5).

3.9

Kalibrierung eines messtechnischen Merkmals

Tätigkeiten zur Ermittlung des Zusammenhanges zwischen den Werten eines messtechnischen Merkmals und den zugehörigen, durch Normale festgelegten Werten unter vorgegebenen Bedingungen

ANMERKUNG Messtechnische Merkmale können als Größen festgelegt und kalibriert werden, die mathematisch oder geometrisch umgewandelt werden sollten, um mit dem Messergebnis der Messeinrichtung vereinbar zu sein, z. B. Ebenheit und Parallelität der Messflächen von Bügelmessschrauben.

3.10

Gesamtkalibrierung

<für eine Messeinrichtung> Kalibrierung aller messtechnischen Merkmale einer Messeinrichtung

ANMERKUNG 1 Eine Gesamtkalibrierung kann durchgeführt werden, wenn die geplante Anwendung der Messeinrichtung z. Z. der Kalibrierung nicht bekannt ist, oder in Verbindung mit der Lieferung einer neuen Messeinrichtung als Annahmeprüfung zur Verifizierung der vereinbarten Spezifikationen.

ANMERKUNG 2 Bei der täglichen Anwendung des Messsystems im Unternehmen ist eine Gesamtkalibrierung üblicherweise nicht nötig (siehe 3.11).

3.11

aufgabenbezogene Kalibrierung

<für eine Messeinrichtung> Kalibrierung nur der messtechnischen Merkmale, welche die Messunsicherheit der geplanten Anwendung beeinflussen

ANMERKUNG 1 Üblicherweise beinhaltet eine aufgabenbezogene Kalibrierung die Kalibrierung nur der messtechnischen Merkmale, die einen großen Einfluss auf die Messunsicherheit bei der geplanten Anwendung haben.

ANMERKUNG 2 Die aufgabenbezogene Kalibrierung kann unter Nutzung anderer mehr wirtschaftlicherer Verfahren als die, die bei der Gesamtkalibrierung benutzt werden, durchgeführt werden. Die aufgabenbezogene Kalibrierung kann so ausgeführt werden, dass sie optimierte Informationen (Werte und Bedingungen) für die Verwendung in bestimmten Unsicherheitsbudgets liefert.

ANMERKUNG 3 Die Definition der aufgabenbezogenen Kalibrierung ist gegenüber ISO 12179 absichtlich anders formuliert, die Aussage ist aber die gleiche. Der Unterschied im Text zeigt die Entwicklung im Bereich GPS.

3.12

messtechnisches Merkmal

MC

<für eine Messeinrichtung> Merkmal einer Messeinrichtung, welches die Messergebnisse beeinflussen könnte

ANMERKUNG 1 Der Einfluss auf die Messergebnisse ist ein unmittelbarer (kurzfristiger) Unsicherheitsverursacher (siehe Abschnitt 6).

ANMERKUNG 2 Ein messtechnisches Merkmal wird als numerischer Wert ausgedrückt und kann in einer anderen Einheit als die des Messergebnisses einer tatsächlichen Messeinrichtung ausgewertet werden.

ANMERKUNG 3 Messeinrichtungen haben üblicherweise mehrere verschiedene messtechnische Merkmale.

ANMERKUNG 4 Messtechnische Merkmale können Gegenstand der Kalibrierung sein (siehe 3.10 und 3.11).

3.13

Konstruktionsmerkmal

DC

<für eine Messeinrichtung> Merkmal einer Messeinrichtung, welches die Messung nicht direkt beeinflusst, aber aus anderen Gründen für die Anwendung der Messeinrichtung von Interesse sein könnte

ANMERKUNG 1 Konstruktionsmerkmale können die Austauschbarkeit, Lesbarkeit von Strichskalen und digitalen Ableseeinrichtungen, Verschleißfestigkeit usw. beeinflussen (siehe Abschnitt 5).

ANMERKUNG 2 Manche Konstruktionsmerkmale können die Fähigkeit der Messeinrichtungen, mit denen die Messungen durchgeführt werden, langfristig beeinflussen (beeinflussende Konstruktionsmerkmale), z. B. ihre Verschleißfestigkeit, ihre Widerstandsfähigkeit gegen Umwelteinflüsse usw. Andere Konstruktionsmerkmale haben keinen Einfluss auf die Messungen (nicht beeinflussende Konstruktionsmerkmale).

3.14

messtechnische Anforderung

MR

<für eine Messeinrichtung> Anforderung für ein messtechnisches Merkmal

ANMERKUNG 1 Messtechnische Anforderungen können sich aus festgelegten Anforderungen für ein zu messendes Produkt/Element ergeben oder sind auf einer allgemeinen Grundlage festgelegt.

ANMERKUNG 2 Eine messtechnische Anforderung kann als Grenzwert für die Messabweichung (MPE, siehe 3.21) oder als Grenzwerte (MPL, siehe 3.20) vorgegeben sein.

ANMERKUNG 3 Eine Messeinrichtung hat üblicherweise mehrere verschiedene messtechnische Anforderungen, eine für jedes messtechnische Merkmal.

3.15

Anforderung an die Konstruktion

DR

<für eine Messeinrichtung> Anforderung für ein Konstruktionsmerkmal

ANMERKUNG 1 Anforderungen an die Konstruktion können sich aus der geplanten Anwendung der Messeinrichtung ergeben oder sind auf einer allgemeinen Grundlage festgelegt und in einer Norm enthalten.

ANMERKUNG 2 Eine Anforderung an die Konstruktion kann als Maße, Werkstoffe, Interface-Protokolle usw. angegeben sein (siehe Abschnitt 5).

3.16

Messabweichung (der Anzeige)

<für eine Messeinrichtung> Anzeige einer Messeinrichtung minus einem wahren Wert der zugehörigen Eingangsgröße

ANMERKUNG 1 Weil ein wahrer Wert nicht festgestellt werden kann, wird in der Praxis ein richtiger Wert benutzt (siehe VIM:1993, 1.19 und 1.20).

ANMERKUNG 2 Dieser Begriff wird hauptsächlich angewendet, wenn das Messgerät mit einem Referenznormal verglichen wird.

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

[VIM:1993, 5.20]

ANMERKUNG 4 Diese Benennung und Definition nach VIM gelten im Allgemeinen nicht für die Erstellung von Spezifikationen für GPS-Messeinrichtungen und auf keinen Fall für den Begriff „messtechnisches Merkmal“ in einer Multi-Merkmal-Messeinrichtung. Stattdessen wird der Begriff aus 3.18 angewendet.

3.17

Wert des tatsächlichen messtechnischen Merkmals

durch Kalibrierung und Beschreibung des messtechnischen Merkmals bestimmter Wert

3.18

Messabweichung (Abweichungswert) eines messtechnischen Merkmals

Abweichungswert, der das tatsächliche messtechnische Merkmal beschreibt (tatsächlicher Wert minus einem wahren Wert des Merkmals)

ANMERKUNG 1 Eine Messabweichung eines messtechnischen Merkmals kann in einer anderen Einheit als die des Messergebnisses einer tatsächlichen Messeinrichtung ausgewertet werden.

ANMERKUNG 2 Diese Benennung wird für eine Multi-Merkmal-Messeinrichtung angewendet (siehe 3.16, Anmerkung 4).

3.19

Grenzwerte für Messabweichungen

<für eine Messeinrichtung> für eine gegebene Messeinrichtung durch Spezifikationen, Vorschriften usw. zugelassene Extremwerte für eine Messabweichung

Siehe 7.5 und die Bilder 9 bis 12.

ANMERKUNG 1 Diese Definition ist ähnlich der in VIM:1993, 5.21 für Messgeräte.

ANMERKUNG 2 Diese Benennung gilt nur für eine Mono-Merkmal-Messeinrichtung.

ANMERKUNG 3 Diese Benennung und Definition gelten im Allgemeinen nicht für die Spezifikationen für GPS-Messeinrichtungen und auf keinen Fall für den Begriff „messtechnisches Merkmal“ in einer Multi-Merkmal-Messeinrichtung. Stattdessen wird der Begriff 3.20 oder 3.21 angewendet.

3.20

Grenzwerte eines messtechnischen Merkmals

MPL

für eine gegebene Messeinrichtung durch Spezifikationen, Vorschriften usw. zugelassene Extremwerte für ein messtechnisches Merkmal

Siehe 7.5.5 und das Bild 12.

ANMERKUNG MPL kann ein Wert, ein Satz von Werten oder eine Funktion (MPL-Funktion) sein.

3.21

Grenzwerte für Messabweichungen für ein messtechnisches Merkmal

MPE

für eine gegebene Messeinrichtung durch Spezifikationen, Vorschriften usw. zugelassene Extremwerte für eine Messabweichung eines messtechnischen Merkmals

Siehe 7.5 und die Bilder 9 bis 12.

ANMERKUNG 1 Diese Definition ist ähnlich der in VIM:1993, 5.21 für Messgeräte (siehe 3.19).

ANMERKUNG 2 MPE kann ein Wert, ein Satz von Werten oder eine Funktion (MPE-Funktion) sein.

3.22

Wiederholpräzision

<für Messgerät> Fähigkeit eines Messgerätes, bei wiederholtem Anlegen derselben Messgröße unter denselben Messbedingungen nahe beieinander liegende Anzeigen zu liefern

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.