

DIN EN ISO 14405-1

ICS 17.040.30

Entwurf

Einsprüche bis 2014-02-06
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 14405-1:2011-04;
Ersatz für
E DIN EN ISO
14405-1/A1:2012-08

**Geometrische Produktspezifikation (GPS) –
Dimensionelle Tolerierung –
Teil 1: Lineare Größenmaße (ISO/DIS 14405-1:2013);
Deutsche Fassung prEN ISO 14405-1:2013**

Geometrical product specifications (GPS) –
Dimensional tolerancing –
Part 1: Linear sizes (ISO/DIS 14405-1:2013);
German version prEN ISO 14405-1:2013

Spécification géométrique des produits (GPS) –
Tolérancement dimensionnel –
Partie 1: Tailles linéaires (ISO/DIS 14405-1:2013);
Version allemande prEN ISO 14405-1:2013

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-12-06 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

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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 natg@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

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 59 Seiten

Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 14405-1:2013) wurde von der ISO/TC 213/WG 12 „Size“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 290 „Geometrische Produktspezifikationen und -prüfung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Auf nationaler Ebene ist der Arbeitsausschuss NA 152-03-02 AA „CEN/ISO Geometrische Produktspezifikation und -prüfung“ des Normenausschusses Technische Grundlagen (NATG) im DIN zuständig.

Früher galt nach DIN 7167 für Zeichnungen, denen die DIN-Normen zugrunde lagen, wenn nicht anders auf der Zeichnung angegeben, die Hüllbedingung für alle Größenmaßelemente (en: features of size). Das sind Zylinder und zwei parallele, gegenüberliegende Ebenen (Schlitzbreite, Nutbreite, Zungenbreite, Federbreite).

DIN 7167 musste zurückgezogen werden, weil die neuen Normen ISO 8015 und ISO 14405-1 sowie ISO 286-1 als Default das Unabhängigkeitsprinzip nach ISO 8015 festlegen und diese Normen als DIN EN ISO-Normen in die DIN-Normen übernommen werden mussten. D. h., wenn nicht anders angegeben, z. B. durch den Modifikator $\textcircled{E}$, gelten nunmehr $\pm$ Toleranzen und ISO-Kode, wie z. B. H7, als Zweipunktgrößenmaße.

Wenn alte Zeichnungen, denen DIN 7167 zugrunde lag, wiederverwendet werden, sollten sie, um Missverständnisse zu vermeiden, gekennzeichnet sein, z. B. im oder am Schriftfeld mit

Size ISO 14405 $\textcircled{E}$

Frühere Kennzeichnungen, wie z. B. DIN 7167 oder ISO 2768-mK-E, erfüllen denselben Zweck.

Wenn wirtschaftlich möglich, sollten die Zeichnungen nach dem Unabhängigkeitsprinzip überarbeitet werden, d. h., wenn die Hüllbedingung gelten soll, ist $\textcircled{E}$ hinter der Größenmaßtoleranz anzugeben und die Zeichnung im oder am Schriftfeld mit

Size ISO 14405

zu kennzeichnen (um Verwechslungen mit alten nicht umgestellten Zeichnungen zu vermeiden).

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

ISO 286-1	siehe	DIN EN ISO 286-1
ISO 10579	siehe	DIN EN ISO 10579
ISO 8015	siehe	DIN EN ISO 8015
ISO 14660-2	siehe	DIN EN ISO 14660-2
ISO 17450-1	siehe	DIN EN ISO 17450-1
ISO 17450-2	siehe	DIN EN ISO 17450-2
ISO 81714-1	siehe	DIN EN ISO 81714-1

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 14405-1:2011-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich wurde erweitert,
- b) sie legt den Default-Spezifikationsoperator des Größenmaßes fest und definiert eine Anzahl von speziellen Spezifikationsoperatoren für Größenmaßelemente, das heißt "Zylinder", "zwei parallele gegenüberliegende Ebenen", "Kugel", "Kreis" oder "zwei parallele gegenüberliegende Geraden";
- c) Komplementäre Zeichnungsangaben wurden unter Abschnitt 8 aufgenommen;
- d) im Anhang D wurde die Datenauswertung mit Rangordnungssymbolen aufgenommen;
- e) im Anhang E wurde der grundlegende Typ von Größenmaßmerkmalen aufgenommen;
- f) Anpassung der Terminologie,
- g) Dokument wurde redaktionell überarbeitet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Angepasste Terminologie

Allgemeine Änderungen

Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die geänderte Terminologie. Size wird nun grundsätzlich als Größenmaß übersetzt. Die gilt auch für zusammengesetzte Wörter.

Tabelle 1 — Übersicht der geänderten Benennungen

Bisherige Benennung	Englische Benennung	Neue Benennung
Maß	size	Größenmaß
Längenmaß	linear size	lineares Größenmaß
Maßelement	feature of size	Größenmaßelement
Erfassung	extraction	Extraktion
Zuordnung	association	Assoziation
Methode der kleinsten Quadrate	least square	Gauß-Methode
Maß nach der Methode der kleinsten Quadrate	least square size	Gauß-Größenmaß
Lage	location	Ort
Sammlung	collection	Kollektion
vollständig	integral	integral

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

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

DIN EN ISO 286-1, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — ISO-Toleranzsystem für Längenmaße — Teil 1: Grundlagen für Toleranzen, Abweichungen und Passungen*

DIN EN ISO 8015, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Grundlagen — Konzepte, Prinzipien und Regeln*

DIN EN ISO 14660-2, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Geometrieelemente — Teil 2: Erfasste mittlere Linie eines Zylinders und eines Kegels, erfasste mittlere Fläche, örtliches Maß eines erfassten Geometrieelementes*

DIN EN ISO 17450-1, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Grundlagen — Teil 1: Modell für die geometrische Spezifikation und Prüfung*

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

DIN EN ISO 81714-1, *Gestaltung von graphischen Symbolen für die Anwendung in der technischen Produktdokumentation — Teil 1: Grundregeln*

DIN EN ISO 10579, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Bemaßung und Tolerierung — Nicht-formstabile Teile*

— Leerseite —

Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Dimensionelle Tolerierung — Teil 1: Lineare Größenmaße (ISO/DIS 14405-1:2013)

Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérancement dimensionnel — Partie 1 : Tailles linéaires (ISO/DIS 14405-1:2013)

Geometrical product specifications (GPS) — Dimensional tolerancing — Part 1: Linear Sizes (ISO/DIS 14405-1:2013)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokumentstufe: zweite parallele Umfrage

Dokumentsprache: D

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Spezifikations-Modifikatorsymbole	22
5 Default-Spezifikationsoperator für Größenmaße	26
5.1 Allgemeines	26
5.2 ISO-Default-Spezifikationsoperator für Größenmaße	26
5.3 Zeichnungsspezifischer Default-Spezifikationsoperator für Größenmaße	27
6 Zeichnungsangaben für spezielle Spezifikationsoperatoren für Größenmaße	28
6.1 Allgemeines	28
6.2 Zeichnungsangabe mit einem oder mehreren Spezifikationsoperator(en)	30
6.2.1 Gleiche Spezifikationsoperatoren für die obere und die untere Größenmaßgrenze	30
6.2.2 Verschiedene Spezifikationsoperatoren für die obere Größenmaßgrenze und die untere Größenmaßgrenze	32
6.2.3 Anforderung für die Anwendung von mehr als einem Größenmaßmerkmal auf ein Größenmaßelement	33
7 Angabe von tolerierten Geometrieelementen, durch die das Größenmaßmerkmal festgelegt wird.....	34
7.1 Vollständiges toleriertes Größenmaßelement	34
7.2 Bestimmter fester eingeschränkter Teilbereich des Größenmaßelements	35
7.3 Ein beliebiger eingeschränkter Teilbereich des Größenmaßelements mit einer bestimmten Länge	35
7.4 Jede Querschnittsfläche eines Größenmaßelements	36
7.5 Bestimmte Querschnittsfläche eines Größenmaßelements	37
7.6 Individuell angewendete Anforderung für mehr als ein Größenmaßelement	39
7.7 Gleichzeitig angewendete Anforderung für mehr als ein Geometrieelement, die zusammen als ein Größenmaßelement angesehen werden	40
7.8 Flexible/nicht starre Werkstücke.....	40
8 Komplementäre Zeichnungsangabe.....	41
Anhang A (normativ) Proportionen und Abmessungen graphischer Symbole	42
A.1 Allgemeine Anforderungen.....	42
A.2 Proportionen	42
A.3 Abmessungen	42
Anhang B (informativ) Überblicksdiagramm für Größenmaße	43
Anhang C (informativ) Frühere Verfahrensweisen und deren Auswirkungen	44
C.1 Frühere Verfahrensweisen.....	44
C.2 Auswirkungen	44
Anhang D (informativ) Datenauswertung mit Rangordnungssymbolen.....	45
Anhang E (normativ) Grundlegender Typ von Größenmaßmerkmal	48
E.1 Zweipunktgrößenmaß	48
E.1.1 Allgemeines	48

E.1.2	Default-Operator zur Festlegung eines Paares gegenüberliegender Punkte	48
E.2	Äußeres Minimum-Material-Größenmaß	51
E.3	Gauß-Größenmaß	51
E.4	Minmax-Größenmaß	51
Anhang F (informativ) Zusammenhänge mit dem GPS-Matrix-Modell		52
F.1	Allgemeines	52
F.2	Informationen über diese Norm und ihre Anwendung	52
F.3	Position im GPS-Matrix-Modell	52
F.4	Betroffene Internationale Normen	52
Literaturhinweise		53

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 14405-1:2013) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 213 „Dimensional and geometrical product specification and verification“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 290 „Geometrische Produktspezifikation und -prüfung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur zweiten parallelen Umfrage vorgelegt.

EN ISO 14405 besteht unter dem Haupttitel *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Dimensionelle Tolerierung* aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Lineare Größenmaße*
- *Teil 2: Andere als lineare Größenmaße*
- *Teil 3: Winkelgrößenmaße*

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 14405-1:2013 wurde vom CEN als prEN ISO 14405-1:2013 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Dieser Teil von ISO 14405 ist eine Norm der Geometrischen Produktspezifikation (GPS) und gilt als eine allgemeine GPS-Norm (siehe ISO/TR 14638). Er beeinflusst die Ketten 1 bis 3 der Normenkette über Größenmaß^{N1)}.

Die in ISO/TR 14638 gegebene ISO/GPS-Übersicht gibt einen Überblick über das ISO/GPS-System, dessen Bestandteil dieses Dokument ist. Die in ISO 8015 angegebenen grundlegenden ISO-GPS-Regeln gelten für das vorliegende Dokument, und die Default-Entscheidungsregeln nach ISO 14253-1 gelten für die Spezifikationen nach diesem Dokument, sofern nicht anders angegeben.

Detailliertere Angaben zum Zusammenhang dieses Teils von ISO 14405 mit anderen Normen und dem GPS-Matrix-Modell sind Anhang F zu entnehmen.

Hergestellte Werkstücke weisen Abweichungen von der idealen geometrischen Form auf. Der tatsächliche Wert der Maße eines Größenmaßelements ist von den Formabweichungen und der spezifischen Art des verwendeten Größenmaßes abhängig.

Die Art des für ein Größenmaßelement angewendeten Größenmaßes ist von der Funktion des Werkstücks abhängig.

Die Art des Größenmaßes kann auf der Zeichnung durch ein Spezifikations-Modifikator angegeben werden, um die Festlegung des Größenmaßelements und die verwendete Auswertemethode zu regeln.

^{N1)} In der deutschen Ausgabe von ISO/TR 14638 (DIN V 32950) wurde die Benennung Maß anstelle von Größenmaß (size) verwendet.

WICHTIG — Die Darstellungen in dieser Internationalen Norm sind als Erläuterung des Textes und/oder als Beispiele für die zugehörige Spezifikation technischer Zeichnungen vorgesehen; diese Darstellungen sind nicht vollständig bemaßt und toleriert, sondern zeigen nur die jeweiligen allgemeinen Prinzipien. Daher sind die Darstellungen nicht repräsentativ für ein vollständiges Werkstück und nicht von einer für die Anwendung in der Industrie erforderlichen Qualität (hinsichtlich der vollständigen Konformität mit den durch ISO/TC 10 und ISO/TC 213 erarbeiteten Normen) und als solche nicht für die Projektion für Lehrzwecke geeignet.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 14405 führt den Default-Spezifikationsoperator für lineare Größenmaße ein und legt eine Anzahl spezieller Spezifikationsoperatoren für lineare Größenmaße für Größenmaßelemente, z. B. „Zylinder“, „Kugel“, „Torus“, „Kreis“, „zwei parallele gegenüberliegende Flächen“ oder „zwei parallele gegenüberliegende Geraden“ fest.

Er legt ebenfalls die Spezifikations-Modifikatorsymbole und die Zeichnungsangaben für diese linearen Größenmaße fest.

Dieser Teil von ISO 14405 deckt die folgenden linearen Größenmaße ab:

- örtliches Größenmaß;
 - Zweipunktgrößenmaß;
 - sphärisches Größenmaß;
 - äußeres Minimum-Material-Größenmaß;
 - Querschnittsgrößenmaß;
 - Teilbereichsgrößenmaß;
- globales Größenmaß;
 - direktes globales lineares Größenmaß;
 - Gauß-Größenmaß;
 - größtes einbeschriebenes Größenmaß;
 - kleinstes umschriebenes Größenmaß;
 - Minmax-Größenmaß;
 - indirektes globales lineares Größenmaß;
- berechnetes Größenmaß;
 - umfangsbezogener Durchmesser;
 - flächenbezogener Durchmesser;
 - volumenbezogener Durchmesser;

- Rangordnungsgrößenmaß;
 - größtes Größenmaß;
 - kleinstes Größenmaß;
 - Mittelwert des Größenmaßes;
 - Median des Größenmaßes;
 - mittleres Größenmaß einer Spanne;
 - Größenmaß einer Spanne;
 - quadratische Spanne des Größenmaßes.

Dieser Teil von ISO 14405 legt die Toleranzen für lineare Größenmaße fest, wenn:

- ein + und/oder – Grenzabweichung (z. B. 0/–0,019) (siehe Bild 9);
- eine obere Größenmaßgrenze (ULS) und/oder eine untere Größenmaßgrenze (LLS) (z. B. 15,2 max., 12 min. oder 30,2/30,181) (siehe Bild 11);
- ein ISO-Toleranzcode nach ISO 286-1 (z. B. 10 h6) (siehe Bild 10);

mit oder ohne Modifikatorsymbole(n) (siehe Tabellen 1 und 2) vorhanden ist.

Dieser Teil von ISO 14405 stellt eine Reihe von Werkzeugen zur Verfügung, um verschiedene Arten von Größenmaßmerkmalen auszudrücken. Er enthält keinerlei Angaben zum Zusammenhang zwischen einer Funktion oder einer Verwendung und einem Größenmaßmerkmal.

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 286-1:2010, *Geometrical product specifications (GPS) — ISO code system for tolerances on linear sizes — Part 1: Basis of tolerances, deviations and fits*

ISO 10579:2010, *Geometrical product specifications (GPS) — Dimensioning and tolerancing — Non-rigid Parts*

ISO 8015:2011, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Fundamentals — Concepts, principles and rules*

ISO 14660-2:1999, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Geometrical features — Part 2: Extracted median line of a cylinder and a cone, extracted median surface, local size of an extracted feature*

ISO 17450-1:2011, *Geometrical product specification (GPS) — General concepts — Part 1: Model for geometric specification and verification*

ISO 17450-2:2012, *Geometrical product specification (GPS) — General concepts — Part 2: Basic tenets, specifications, operators and uncertainties*

ISO 81714-1:2010, *Design of graphical symbols for use in the technical documentation of products — Part 1: Basic rules*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 286-1, ISO 8015, ISO 14660-2, ISO 17450-1, ISO 17450-2 und die folgenden Begriffe.

3.1
Spezifikations-Modifikatorsymbol
GPS-Spezifikationselement, das bei seiner Anwendung die Default-Definition der grundlegenden GPS-Spezifikation ändert

ANMERKUNG Spezifikations-Modifikatorsymbole können durch Internationale Normen, nationale Normen oder Werksnormen/Firmenschriften festgelegt werden.

[QUELLE: ISO 17450-2:2012, 3.4.2]

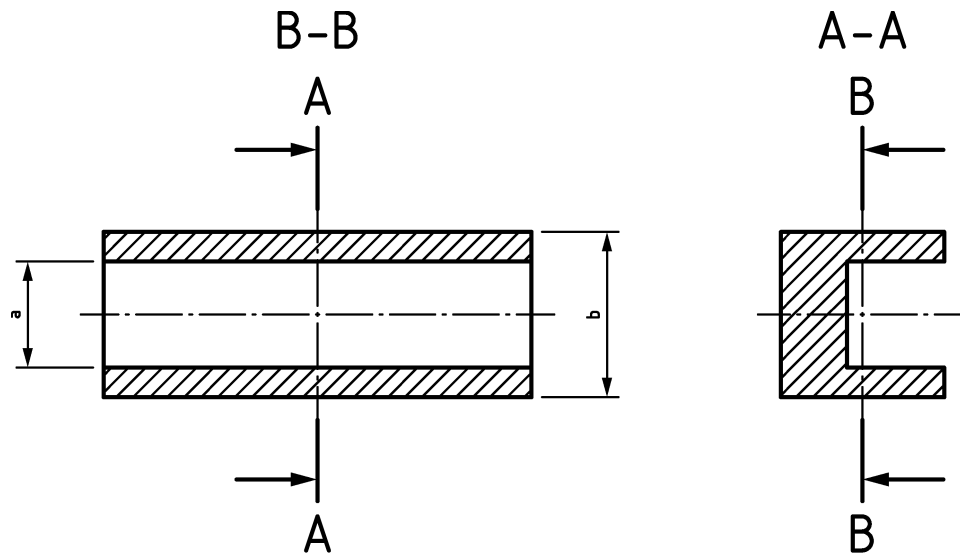
3.2
Größenmaßelement
lineares Größenmaßelement oder Winkelgrößenmaßelement

[QUELLE: ISO 17450-1:2011, 3.3.1.5]

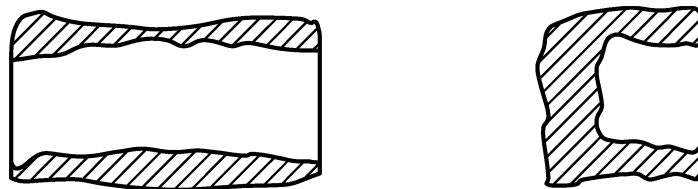
Anmerkung 1 zum Begriff: In den Bildern 1 und 2 ist ein Größenmaßelement vom Typ Zylinder oder zwei parallele gegenüberliegende Ebenen dargestellt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Dieser Teil von ISO 14405 behandelt ausschließlich lineare Größenmaßelemente, die ein Zylinder, eine Kugel, zwei parallele gegenüberliegende Ebenen, ein Kreis (als Schnitt einer rotierenden Fläche und einer Ebene senkrecht zur Achse der assoziierten Fläche), zwei parallele gegenüberliegende Geraden (Längsschnitt einer Fläche und einer Ebene, der symmetrisch zu der assoziierten Achse für eine zylindrische Fläche oder Ebene rechtwinklig zur Ebene einer prismatischen Fläche ist), zwei gegenüberliegende Kreise (Schnitt eines Paares aus rotierender Fläche und einer Ebene senkrecht zur Achse der rotierenden Fläche) sein können.

Anmerkung 3 zum Begriff: Zwei gegenüberliegende Geraden können symmetrisch anhand der assoziierten Achse bei einer zylindrischen Fläche oder einer Ebene senkrecht zur Ebene einer prismatischen Fläche, von zwei gegenüberliegenden Kreisen (Schnitt eines Paares aus rotierender Fläche und einer Ebene senkrecht zur Achse der rotierenden Fläche oder Schnitt einer Kollektion von zwei einzelnen Flächen und einem zylindrischen Querschnittsgeometrieelement) festgelegt werden.



a) Nenngroßenmaßelement (inneres und äußeres)

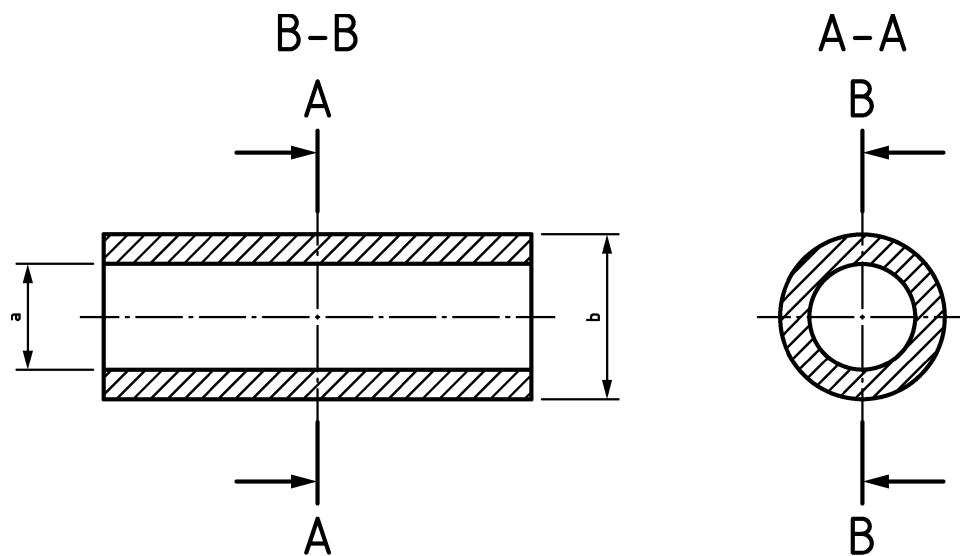


b) Extrahiertes Größenmaßelement

Legende

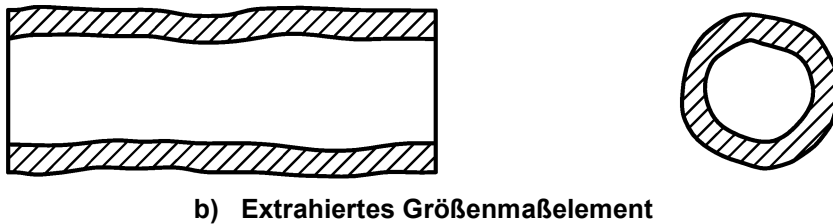
- a Größenmaß des inneren Größenmaßelements
- b Größenmaß des äußeren Größenmaßelements

Bild 1 — Größenmaßelemente in Bezug auf zwei gegenüberliegende Ebenen



a) Nenngroßenmaßelement (inneres und äußeres)

Bild 2 (fortgesetzt)



Legende

- a Größenmaß des inneren Größenmaßelements
- b Größenmaß des äußeren Größenmaßelements

Bild 2 — Beispiel eines Größenmaßelements in Bezug auf einen Zylinder

3.3 obere Größenmaßgrenze (Größenmaßmerkmal)

ULS

(en: upper limit of size)

größter zulässiger auf ein **Größenmaßmerkmal** (3.9) angewendeter Wert

3.4 untere Größenmaßgrenze (Größenmaßmerkmal)

LLS

(en: lower limit of size)

kleinster zulässiger auf ein **Größenmaßmerkmal** (3.9) angewendeter Wert

3.5 Default-Spezifikationsoperator

lediglich eine geordnete Menge von Default-Spezifikationsoperationen in der Default-Reihenfolge

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Default-Spezifikationsoperator kann sein:

- ein ISO-Default-Spezifikationsoperator der durch eine ISO-Norm festgelegt ist; oder
- ein nationaler Default-Spezifikationsoperator der durch nationale Normen festgelegt ist; oder
- ein firmeneigener Default-Spezifikationsoperator der durch eine Werksnorm/Firmenschrift festgelegt ist; oder
- ein zeichnungsspezifischer Default-Spezifikationsoperator der in die technische Zeichnung entsprechend einer der vorstehenden Festlegungen angegeben worden ist.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Default-Spezifikationsoperator wird wirksam, wenn eine grundlegende ISO-GPS-Spezifikation auf der technischen Zeichnung verwendet wird.

Anmerkung 3 zum Begriff: Den grundlegenden ISO-GPS-Spezifikationen entsprechend wird die Toleranz als obere und/oder untere Grenzabweichungen des Größenmaßes (siehe Tabelle 4) oder durch den ISO-Toleranzcode nach ISO 286-1 ohne **Spezifikations-Modifikator** (3.1) angegeben.

Anmerkung 4 zum Begriff: Der ISO-Default-Spezifikationsoperator für Größenmaße ist in diesem Teil der ISO 14405 angegeben (siehe 5.2).

[QUELLE: Übernommen aus ISO 17450-2:2012. Die Definition und die Anmerkung 1 zum Begriff sind identisch, und die ursprüngliche zweite Anmerkung und die Beispiele sind hier nicht wiedergegeben. Die Anmerkungen 2 bis 4 zum Begriff wurden hinzugefügt].

3.6

zeichnungsspezifischer Default-GPS-Spezifikationsoperator

Spezifikationsoperator, der durch die technische Dokumentation gefordert wird und für alle grundlegenden GPS-Spezifikationen der tatsächlichen Zeichnungen gilt und nur Default-Spezifikationsoperationen in der Default-Reihenfolge enthält

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe ISO 8015.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der zeichnungsspezifische Default-GPS-Spezifikationsoperator des Größenmaßes ist durch eine spezielle Angabe in der Nähe des Titelfeldes angegeben (siehe 5.3).

3.7

spezieller Spezifikationsoperator

Spezifikationsoperator, der erforderlich ist, wenn eine spezielle GPS-Spezifikation einschließlich einer oder mehrerer spezieller Spezifikationsoperationen verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der spezielle Spezifikationsoperator wird durch eine GPS-Spezifikation festgelegt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein spezieller Spezifikationsoperator darf ein vollständiger Spezifikationsoperator oder ein unvollständiger Spezifikationsoperator sein.

Anmerkung 3 zum Begriff: Ein spezieller Spezifikationsoperator kann aus einem Default-Operator gewonnen werden, indem eine oder mehrere Operationen modifiziert werden.

BEISPIEL 1 Die Spezifikation für eine Welle von $\varnothing 30 \pm 0,1$ [Ⓔ] ist ein spezieller Spezifikationsoperator, weil eine der Spezifikationsoperationen, Assoziation des kleinsten umschriebenen Zylinders, keine Default-Spezifikationsoperation ist.

BEISPIEL 2 Die Spezifikation von $Ra 1,5$ unter Verwendung eines 2,5-mm-Filters für eine Oberfläche ist ein spezieller Spezifikationsoperator, weil eine der Spezifikationsoperationen, die bei der Filterung verwendete Grenzwellenlänge, keine Default-Spezifikationsoperation ist.

[QUELLE: ISO 17450-2:2012, 3.2.7]

3.8

Größenmaß

intrinsisches Merkmal eines Größenmaßelements, das für ein Nenngeometrieelement oder ein assoziiertes Geometrieelement festgelegt sein kann

Anmerkung 1 zum Begriff: In diesem Teil von ISO 14405 entspricht das Größenmaß beispielsweise dem Durchmesser eines Zylinders oder dem Abstand zwischen zwei parallelen gegenüberliegenden Ebenen. Das Größenmaß kann Durchmesser oder Abstand in Abhängigkeit von der Art des Größenmaßelements genannt werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein Größenmaß ist ein Winkelgrößenmaß (z. B. der Winkel eines Kegels) oder ein lineares Größenmaß (z. B. der Durchmesser eines Zylinders). Dieser Teil von ISO 14405 behandelt ausschließlich lineare Größenmaße.

Anmerkung 3 zum Begriff: Eine der Eigenschaften des Größenmaßmerkmals ist das eindeutige Nenngrößenmaß entlang dieses Größenmaßmerkmals.

3.9

Größenmaßmerkmal

Merkmal bezüglich eines **Größenmaßes** (3.8), festgelegt durch ein extrahiertes Geometrieelement

Siehe Bild B.1.

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Größenmaß kann für mehr als ein Größenmaßmerkmal ausgewertet werden (z. B. Zweipunktdurchmesser oder Durchmesser eines assoziierten Geometrieelements bei einem extrahierten Geometrieelement).

3.10

örtliches Größenmaß

örtliches lineares Größenmaß

örtliches Größenmaßmerkmal

örtliches lineares Größenmaßmerkmal

Größenmaßmerkmal (3.9), das per Definition ein mehrdeutiges Ergebnis der Auswertung entlang eines **Größenmaßelements** (3.2) und/oder um dieses herum

Anmerkung 1 zum Begriff: Für ein gegebenes Geometrieelement gibt es eine unendliche Anzahl von örtlichen Größenmaßen.

Anmerkung 2 zum Begriff: In diesem Teil der ISO 14405 wird der Begriff „örtliches Größenmaß“ statt des Begriffs „örtliches lineares Größenmaß“ verwendet.

Anmerkung 3 zum Begriff: In Bild 3 sind Beispiele für örtliche Größenmaße dargestellt. Diese Beispiele berücksichtigen nicht das **Rangordnungsgrößenmaß** (3.11.2.2).

Anmerkung 4 zum Begriff: Ein grundlegender Typ von Größenmaßmerkmal ist in Anhang E festgelegt.

3.10.1

Zweipunktgrößenmaß

〈örtliches Größenmaß〉 Abstand zwischen zwei gegenüberliegenden Punkten auf dem **Größenmaßelement** (3.2)

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Zweipunktgrößenmaß auf einem Zylinder kann „Zweipunktdurchmesser“ genannt werden. In ISO 14660-2 wird es als ein örtlicher Durchmesser eines extrahierten Zylinders bezeichnet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein Zweipunktgrößenmaß auf zwei gegenüberliegenden Ebenen kann „Zweipunkt Abstand“ genannt werden. In ISO 14660-2 wird es als örtliches Größenmaß von zwei parallelen extrahierten Flächen bezeichnet.

3.10.2

Querschnittsgrößenmaß

globales Größenmaß (3.11) für einen gegebenen Querschnitt des extrahierten Geometrieelements

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Querschnittsgrößenmaß ist ein **örtliches Größenmaß** (3.10) für das vollständig tolerierte **Größenmaßelement** (3.2).

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Querschnitt ist nach demselben Kriterium festgelegt wie zur Festlegung des **direkten globalen Größenmaßes** verwendet.

Anmerkung 3 zum Begriff: Bei einem extrahierten Geometrieelement, das einem Zylinder entspricht, ist es möglich, eine unendliche Anzahl von Querschnitten festzulegen, in denen der Durchmesser des assoziierten Kreises (einem bestimmten Assoziationskriterium entsprechend) festgelegt werden kann. Dies ist ein Querschnittsgrößenmaß.

3.10.3

Teilbereichsgrößenmaß

globales Größenmaß (3.11) für einen gegebenen Teilbereich des extrahierten Geometrieelements

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Teilbereichsgrößenmaß ist ein **örtliches Größenmaß** (3.10) für das vollständig tolerierte **Größenmaßelement** (3.2).

3.10.4

sphärisches Größenmaß

〈örtliches Größenmaß〉 Durchmesser der größten einbeschriebenen Kugel

Siehe Bild 3 c).