

# SLOVENSKI STANDARD

## SIST EN ISO 8015:2012

01-januar-2012

Nadomešča:  
SIST ISO 8015:1995

---

### Specifikacija geometrijskih veličin izdelka - Osnove - Koncepti, načela in pravila (ISO 8015:2011)

Geometrical product specifications (GPS) - Fundamentals - Concepts, principles and rules (ISO 8015:2011)

Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Grundlagen - Konzepte, Prinzipien und Regeln (ISO 8015:2011)

Spécification géométrique des produits (GPS) - Principes fondamentaux - Concepts, principes et règles (ISO 8015:2011)

Ta slovenski standard je istoveten z: **EN ISO 8015:2011**

---

#### **ICS:**

01.100.20	Konstruktivske risbe	Mechanical engineering drawings
17.040.40	Specifikacija geometrijskih veličin izdelka (GPS)	Geometrical Product Specification (GPS)

**SIST EN ISO 8015:2012**

**en,fr,de**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

SIST EN ISO 8015:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/67069b4a-cd65-4051-9e70-ec4c22b46bfl/sist-en-iso-8015-2012>

EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE

**EN ISO 8015**

Juni 2011

ICS 01.100.20

Deutsche Fassung

## Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Grundlagen - Konzepte, Prinzipien und Regeln (ISO 8015:2011)

Geometrical product specifications (GPS) - Fundamentals -  
Concepts, principles and rules (ISO 8015:2011)

Spécification géométrique des produits (GPS) - Principes  
fondamentaux - Concepts, principes et règles (ISO  
8015:2011)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 18. Mai 2011 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 des CEN-CENELEC 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, 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. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/67069b4a-cd65-4051-9e70-ec4c22b46bfl/sist-en-iso-8015-2012>



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

**Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel**

Inhalt	Seite
Vorwort .....	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich .....	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Begriffe .....	5
4 Grundlegende Annahmen für das Lesen von Spezifikationen auf Zeichnungen .....	5
4.1 Allgemeines .....	5
4.2 Funktionsgrenzen .....	5
4.3 Toleranzgrenzen .....	5
4.4 Funktionsniveau des Werkstücks .....	6
5 Elementare Grundsätze.....	6
5.1 Grundsatz des Aufrufens .....	6
5.2 Grundsatz der GPS-Normenhierarchie.....	6
5.3 Grundsatz der bestimmenden Zeichnung.....	7
5.4 Grundsatz des Geometrieelementes .....	7
5.5 Grundsatz der Unabhängigkeit .....	8
5.6 Grundsatz der Dezimaldarstellung .....	8
5.7 Grundsatz der Standardfestlegung.....	8
5.8 Grundsatz der Referenzbedingungen.....	8
5.9 Grundsatz des starren Werkstücks .....	8
5.10 Grundsatz der Dualität .....	9
5.10.1 Operatorkonzept .....	9
5.10.2 Beschreibung des Grundsatzes der Dualität .....	9
5.11 Grundsatz der Funktionsbeherrschung .....	9
5.12 Grundsatz der allgemeinen Spezifikation .....	10
5.13 Grundsatz der Verantwortlichkeit .....	10
6 Regeln zur Angabe von Standardspezifikationsoperatoren .....	10
6.1 Allgemeines .....	10
6.2 Allgemeine standardmäßige GPS-Spezifikation der ISO.....	10
6.3 Abgewandelte standardmäßige GPS-Spezifikation .....	11
7 Regeln zur Angabe von speziellen Spezifikationsoperatoren .....	12
7.1 Allgemeines .....	12
7.2 Hinzugefügte ergänzende Information (Anforderungen) zu den grundlegenden Spezifikationen der ISO.....	12
8 Regeln für eingeklammerte Angaben .....	13
Anhang A (informativ) Zusammenhang mit dem GPS-Matrix-Modell .....	14
A.1 Allgemeines .....	14
A.2 Informationen über diese Norm und ihre Anwendung .....	14
A.3 Position im GPS-Matrix-Modell .....	14
A.4 Betroffene Internationale Normen.....	15
Literaturhinweise .....	16

## Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 8015:2010) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 213 „Dimensional and geometrical product specifications and verification“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 290 „Geometrische Produktspezifikationen 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 Dezember 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2011 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, 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 8015:2010 wurde vom CEN als EN ISO 8015:2010 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

[SIST EN ISO 8015:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/67069b4a-cd65-4051-9e70-ec4c22b46bfl/sist-en-iso-8015-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/67069b4a-cd65-4051-9e70-ec4c22b46bfl/sist-en-iso-8015-2012>

## Einleitung

Dieses internationale Dokument ist eine Norm für die geometrische Produktspezifikation (GPS) und ist als fundamentale GPS Norm (siehe ISO/TR 14638) anzusehen. Sie beeinflusst alle anderen Normen im GPS-Matrix-System, d. h. sowohl alle globalen, allgemeinen und ergänzenden Normen, als auch jede beliebige andere Art von Dokumenten innerhalb des GPS-Matrix-Systems.

Für eine weitergehende ausführliche Information über den Zusammenhang dieser Norm mit anderen Normen und mit dem GPS-Matrix-Modell siehe Anhang A.

Diese Internationale Norm deckt eine Anzahl grundlegender Prinzipien ab, die auf alle GPS-Normen und auf jede technische Produktspezifikation, welche auf dem GPS-Matrix-Modell beruht, angewendet werden können. Bis zur Veröffentlichung dieser Norm waren diese Prinzipien nur implizit und nicht explizit formuliert worden.

Diese Internationale Norm deckt auch die Angabe der Spezifikationsoperatoren nach ISO und insbesondere auch die Angabe der Spezifikationsoperatoren in denjenigen anderen Fällen, die entweder durch unmittelbare Angabe oder durch Verwendung von firmenspezifischen oder zeichnungsspezifischen Festlegungen gegeben sind.

Dem Zweck dieser Internationalen Norm entsprechend, wird ein Konzept als eine abstrakte Idee, ein Prinzip als eine genormte, allgemein anerkannte Wahrheit, beruhend auf Konzepten, auf welchen wiederum Regeln beruhen, und eine Regel als genormtes Verfahren (des Handelns) angesehen.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die grundlegenden Konzepte, Prinzipien und Regeln fest, die für die Erstellung, Interpretation und Anwendung aller anderen internationalen Normen, technischen Spezifikationen und technischen Berichten gelten, soweit sie die geometrische Produktspezifikation (GPS) und –prüfung betreffen.

Diese Internationale Norm gilt für die Interpretation von GPS-Angaben auf allen Zeichnungsausführungen.

Für den Zweck dieser Internationalen Norm ist der Begriff „Zeichnung“ im weitest möglichen Sinne zu interpretieren und schließt das gesamte Paket von Dokumentationen zur Spezifikation des Werkstücks mit ein.

## 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 17450-1:—<sup>1)</sup> *Geometrical product specifications (GPS) — General concepts — Part 1: Model for geometrical specification and verification*

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

---

<sup>1)</sup> Wird veröffentlicht. (Überarbeitung von ISO/TS 17450-1:2005).

<sup>2)</sup> Wird veröffentlicht. (Überarbeitung von ISO/TS 17450-2:2002).

ISO/IEC Guide 98-3:2008, *Uncertainty of measurement — Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995)*

ISO/IEC Guide 99:2007, *International vocabulary of metrology — Basic and general concepts and associated terms (VIM)*

### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 17450-1, ISO 17450-2, ISO/IEC Guide 98-3, ISO/IEC Guide 99 und die folgenden Begriffe.

#### 3.1

##### **ISO GPS**

GPS

System der geometrischen Produktspezifikation und –prüfung, entwickelt durch das ISO/TC 213

#### 3.2

##### **standardgemäße GPS-Spezifikation**

GPS-Spezifikation, für die der Spezifikationsoperator durch Normen oder Regelwerke festgelegt ist

ANMERKUNG Wenn sie festgelegt sind, dann sind standardgemäße Spezifikationen üblicherweise an den einführenden Worten: „*wenn nicht anders festgelegt...*“ zu erkennen.

#### 3.3

##### **standardmäßige GPS-Spezifikation der ISO**

durch eine ISO-Norm festgelegte standardmäßige GPS-Spezifikation

#### 3.4

##### **abgewandelte standardmäßige GPS-Spezifikation**

auf andere Art und Weise festgelegte standardmäßige GPS-Spezifikation

#### 3.5

##### **standardmäßiger GPS-Spezifikationsoperator der ISO**

Spezifikationsoperator, der nur standardmäßige Spezifikationsoperationen enthält, die durch ISO-Normen in der standardmäßigen Reihenfolge festgelegt sind

## 4 Grundlegende Annahmen für das Lesen von Spezifikationen auf Zeichnungen

### 4.1 Allgemeines

Die folgenden Annahmen bezüglich der Interpretation der Toleranzgrenzen sind die Grundlage für die übergreifenden Regeln des GPS-Systems.

Allgemeine und individuelle auf der Zeichnung eingetragene Spezifikationen müssen immer beachtet werden und sind standardmäßig mit den in 4.2 bis 4.4 angegebenen Annahmen verbunden.

### 4.2 Funktionsgrenzen

Für die Interpretation wird angenommen, dass die Funktionsgrenzen auf einer vollständigen Untersuchung beruhen, die experimentell oder theoretisch oder als eine Kombination von beidem durchgeführt worden ist, so dass die Funktionsgrenzen ohne Unsicherheit bekannt sind.

### 4.3 Toleranzgrenzen

Für die Interpretation wird angenommen, dass die Toleranzgrenzen mit den Funktionsgrenzen übereinstimmen.

**EN ISO 8015:2011 (D)****4.4 Funktionsniveau des Werkstücks**

Für die Interpretation wird angenommen, dass das Werkstück innerhalb der Toleranzgrenzen zu 100 % funktioniert und außerhalb der Toleranzgrenzen zu 0 %.

**5 Elementare Grundsätze****5.1 Grundsatz des Aufrufens**

Sobald ein Teilbereich des ISO-GPS-Systems in einer Produktspezifikation des Maschinenbaus aufgerufen wird, gilt das gesamte ISO-GPS-System als aufgerufen, wenn es nicht anders in der Dokumentation gekennzeichnet ist, z. B. durch Bezugnahme auf ein entsprechendes Dokument.

„Wenn nichts anderes in der Dokumentation eingetragen ist“ bedeutet z. B., dass, wenn in der Dokumentation angegeben ist, dass diese in Übereinstimmung mit einer regionalen oder nationalen Norm oder einem firmeneigenen Regelwerk erstellt worden ist und dass dann diese Norm und nicht das ISO-GPS-System verwendet werden soll, um diejenigen Elemente der Spezifikation zu interpretieren, die durch diese Norm abgedeckt sind.

„Tolerierung ISO 8015“ kann wahlweise zur Information im oder in der Nähe des Titelfeldes angegeben werden, ist aber nicht erforderlich, um das ISO-GPS-System aufzurufen.

ANMERKUNG 1 Der am meisten übliche Weg um das ISO-GPS-System aufzurufen ist die Verwendung von einer oder mehreren GPS-Spezifikationen auf einer Zeichnung.

ANMERKUNG 2 Das ISO-GPS-System ist in den durch das ISO/TC 213 veröffentlichten Internationalen Normen festgelegt. Siehe auch ISO/TR 14638.

ANMERKUNG 3 Der Satz „das gesamte ISO-GPS-System wird aufgerufen“ bedeutet, dass zum Beispiel fundamentale und globale GPS-Normen gelten und konsequenterweise zum Beispiel die Referenztemperatur nach ISO 1 oder die Entscheidungsregeln nach ISO 14253-1 gelten, sofern nichts anderes angegeben ist. Der Sinn des Grundsatz des Aufrufens ist es, die formale Nachverfolgbarkeit für diese GPS-Normen und Regeln zu gewährleisten.

**5.2 Grundsatz der GPS-Normenhierarchie**

Das ISO-GPS-System ist in einer Hierarchie von Normen festgelegt, welche die folgenden Arten von Normen in der gegebenen Reihenfolge einschließt:

- GPS-Grundnormen;
- globale GPS-Normen;
- allgemeine GPS-Normen;
- ergänzende GPS-Normen.

Die in den Normen eines höheren Niveaus der Hierarchie angegebenen Regeln gelten in allen Fällen, es sei denn, dass Regeln in Normen eines niedrigeren Niveaus in der Hierarchie eigens andere Regeln angeben.

Die in den GPS-Grundnormen, z. B. in dieser Norm, angegebenen Regeln gelten in allen Fällen, es sei denn, dass die Regeln in einer speziellen Norm auf einem niedrigeren Niveau andere Regeln angeben, die innerhalb ihres Geltungsbereiches gültig sind.

Die in globalen GPS-Normen angegebenen Regeln, z. B. in ISO 1, gelten in allen Fällen, es sei denn, dass die Regeln in einer speziellen allgemeinen oder ergänzenden Norm andere Regeln angeben, die innerhalb ihres Geltungsbereiches gültig sind.



Alle in GPS-Grundnormen und globalen GPS-Normen angegebenen Regeln gelten zusätzlich zu den in den allgemeinen GPS-Normen, z. B. ISO 1101, besonders angegebenen Regeln, außer in den Fällen, in denen die Regeln in der allgemeinen GPS-Norm ausdrücklich von den in den GPS-Grundnormen und den globalen GPS-Normen angegebenen Regeln verschieden sind und falls die Regeln in einer bestimmten ergänzenden Norm keine anderen Regeln angeben, die innerhalb ihres Geltungsbereiches gültig sind.

Alle in GPS-Grundnormen, globalen und allgemeinen GPS-Normen angegebenen Regeln gelten zusätzlich zu den in den ergänzenden GPS-Normen, z. B. ISO 2768-1, besonders angegebenen Regeln, mit Ausnahme der Fälle, bei denen die in den ergänzenden GPS-Normen angegebenen Regeln ausdrücklich von den in den GPS-Grundnormen, globalen und allgemeinen GPS-Normen angegebenen Regeln verschieden sind.

### 5.3 Grundsatz der bestimmenden Zeichnung

Die Zeichnung ist bestimmend. Alle Anforderungen sollen auf der Zeichnung unter Verwendung von GPS-Symbolen (mit oder ohne Spezifikations-Modifikationssymbole), zugeordneten Standardregeln oder besonderen Regeln und Verweisungen auf eine dazu in Beziehung stehende Dokumentation, z. B. regionale, nationale oder firmeneigene Regelwerke, angegeben werden. Infolgedessen können Anforderungen, die nicht auf der Zeichnung angegeben sind, nicht geltend gemacht werden.

Eine Zeichnung kann Anforderungen enthalten, die sich auf unterschiedliche Zustände der Fertigstellung des Produktes beziehen. In diesem Fall muss angegeben werden, auf welchen Zustand sich jede der Angaben bezieht, es sei denn, es ist der endgültige Zustand.

Als Teil des ISO-GPS-Systems gilt diese Internationale Norm und die in ihr festgelegten Grundsätze und Regeln für alle Produktspezifikationen, bei denen das ISO-GPS-System aufgerufen wird (siehe 5.1), selbst dann, wenn auf der Zeichnung nicht ausdrücklich auf sie verwiesen wird.

ANMERKUNG Wie im Anwendungsbereich ausgewiesen, ist der Begriff „Zeichnung“ für den Zweck dieser Internationalen Norm im weitest möglichen Sinne zu interpretieren und schließt das gesamte Paket von Dokumentationen zur Spezifikation des Werkstücks mit ein.

[SIST EN ISO 8015:2012](#)

### 5.4 Grundsatz des Geometrieelementes

Ein Werkstück muss als aus einer Anzahl von Geometrieelementen, begrenzt durch natürliche Begrenzungen, bestehend angesehen werden. Standardmäßig gilt jede GPS-Spezifikation für ein Geometrieelement oder eine Beziehung zwischen Geometrieelementen für das gesamte Geometrieelement und jede GPS-Spezifikation gilt nur für ein einziges Geometrieelement oder eine einzige Beziehung zwischen Geometrieelementen.

Diese Standard-Festlegung kann nur durch eine ausdrückliche Angabe auf der Zeichnung außer Kraft gesetzt werden.

ANMERKUNG 1 Die natürlichen Begrenzungen eines Geometrieelements sind in den meisten Fällen Kanten, an denen eine plötzliche Änderung der Flächennormale auftritt. Dies ist allerdings nicht immer der Fall. Man überlege sich ein Werkstück, das aus einem zylindrischen Geometrieelement zwischen zwei halbkugelförmigen Geometrieelementen mit dem gleichen Durchmesser besteht. In diesem Fall gibt es keine plötzliche Änderung der Flächennormale an den natürlichen Begrenzungen zwischen den Geometrieelementen.

ANMERKUNG 2 Es stehen Angaben zur Verfügung, um festzulegen, dass eine Anforderung nicht für das gesamte Geometrieelement gilt, z. B. wenn ein Teilbereich eines Geometrieelementes mit einer lang-gestrichelten punktierten breiten Linie gekennzeichnet ist oder wenn die Angabe ACS (jeder beliebige Querschnitt; en: any cross section) verwendet wird.

ANMERKUNG 3 Es stehen Angaben zur Verfügung, um festzulegen, dass eine Anforderung für mehr als ein Geometrieelement gilt, z. B. wenn die Angabe CZ (gemeinsame Zone; en: common zone) verwendet wird.

ANMERKUNG 4 Eine allgemeine GPS-Spezifikation wird, falls nicht anders festgelegt, als eine Menge von GPS-Spezifikationen angesehen. Jede GPS-Spezifikation in der Menge gilt nur für ein Merkmal eines Geometrieelementes oder eine Beziehung zwischen Geometrieelementen (siehe auch 5.12).