

DIN EN ISO 3040



ICS 17.040.40

Ersatz für
DIN EN ISO 3040:2012-06

**Geometrische Produktspezifikation (GPS) –
Bemaßung und Tolerierung –
Kegel (ISO 3040:2016);
Deutsche Fassung EN ISO 3040:2016**

Geometrical product specifications (GPS) –
Dimensioning and tolerancing –
Cones (ISO 3040:2016);
German version EN ISO 3040:2016

Spécification géométrique des produits (GPS) –
Cotation et tolérancement –
Cônes (ISO 3040:2016);
Version allemande EN ISO 3040:2016

Gesamtumfang 33 Seiten

DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 3040:2016) 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 (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 152-03-02 AA „CEN/ISO Geometrische Produktspezifikation und -prüfung“ im DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG).

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 1119	siehe	DIN EN ISO 1119
ISO 8015	siehe	DIN EN ISO 8015
ISO 14253-1	siehe	DIN EN ISO 14253-1
ISO 14405-1	siehe	DIN EN ISO 14405-1
ISO 14405-3	siehe	DIN EN ISO 14405-3
ISO 14638	siehe	DIN EN ISO 14638
ISO 81714-1	siehe	DIN EN ISO 81714-1

In Anhang A, Beispiel 5, ist in einer vollständigen Zeichnung durch den Bezug A in Verbindung mit TEDs auch der Ort des Kegels blockiert, siehe folgendes Bild. Dies wird durch das Symbol $><$ aufgehoben, so dass eine Verschiebung entlang der Achse erlaubt ist.

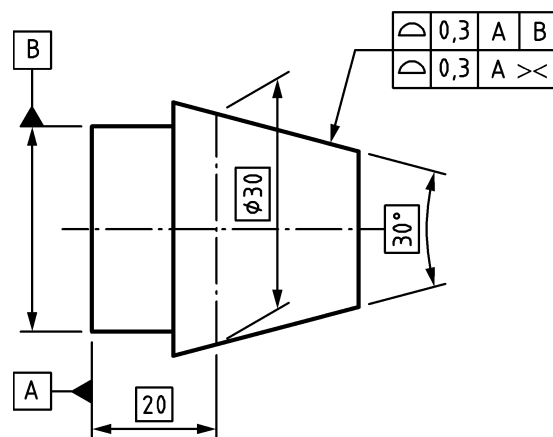


Bild 1 — Ergänztes Beispiel 5 (Siehe Anhang A)

Im Anhang A, A.2, Tabelle nach Beispiel 8, wurde nach Fertigstellung der ISO 3040 entdeckt, dass die Darstellung in der linken Spalte nicht korrekt ist. Pfeilkennzeichnungen sowohl an der von außen angelegten Winkelbemaßung als auch innerhalb des Konus sind zu viel – es sind nur Pfeilkennzeichnungen innerhalb des Konus vorzunehmen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 3040:2012-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 6 zur Tolerierung von Kegeln wurde überarbeitet;
- b) Anhang A zur früheren Praxis aus ISO 3040:1990 wurde entfernt;
- c) ein neuer informativer Anhang A mit Beispielen wurde hinzugefügt.

Frühere Ausgaben

DIN 406-1: 1922-12, 1970-10, 1977-04
DIN 406-2: 1922-12, 1968-06, 1980-04
DIN 406-3: 1922-12, 1975-07
DIN 406-4: 1922-12, 1937-05, 1980-12
DIN 406-5: 1924-11, 1941-10
DIN 406-6: 1924-12, 1926-01, 1941-10
DIN 406: 1949x-09, 1955-09
DIN ISO 3040: 1978-04, 1991-09
DIN EN ISO 3040: 2012-06

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 1119, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Reihen von Kegeln und Kegelwinkeln*

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

DIN EN ISO 14253-1, *Geometrische Produktspezifikationen (GPS) — Prüfung von Werkstücken und Messgeräten durch Messen — Teil 1: Entscheidungsregeln für den Nachweis von Konformität oder Nichtkonformität mit Spezifikationen*

DIN EN ISO 14405-1, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Dimensionelle Tolerierung — Teil 1: Lineare Größenmaße*

DIN EN ISO 14405-3^{*)}, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Dimensionelle Tolerierung — Teil 3: Winkelgrößenmaße*

DIN EN ISO 14638, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Matrix-Modell*

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

^{*)} Veröffentlichung in Vorbereitung.

Deutsche Fassung

Geometrische Produktspezifikation (GPS) —
Bemaßung und Tolerierung —
Kegel
(ISO 3040:2016)

Geometrical product specifications (GPS) —
Dimensioning and tolerancing —
Cones
(ISO 3040:2016)

Spécification géométrique des produits (GPS) —
Cotation et tolérancement —
Cônes
(ISO 3040:2016)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 1. November 2015 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, 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, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
Vorwort.....	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe.....	6
4 Graphisches Symbol für ein Kegelverhältnis eines Kegels.....	7
5 Maße und Eintragung auf einem Kegel.....	7
5.1 Maße auf einem Kegel.....	7
5.2 Zeichnungseintragung des Kegelverhältnisses.....	9
6 Tolerierung eines Kegels.....	10
Anhang A (informativ) Tolerierung eines Kegels: Beispiele.....	13
A.1 Allgemeines.....	13
A.2 Beispiele.....	13
Anhang B (informativ) Zusammenhang mit dem GPS-Matrix-Modell.....	28
B.1 Allgemeines.....	28
B.2 Informationen über diese Internationale Norm und ihre Verwendung.....	28
B.3 Position im GPS-Matrix-Modell.....	28
B.4 Betroffene Internationale Normen.....	28
Literaturhinweise.....	29

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 3040:2016) 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 November 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2016 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 3040:2012.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 3040:2016 wurde vom CEN als EN ISO 3040:2016 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 213, *Dimensional and geometrical product specifications and verification*.

Diese vierte Ausgabe ersetzt die dritte Ausgabe (ISO 3040:2009), die technisch überarbeitet wurde:

- Abschnitt 6 zur Tolerierung von Kegeln wurde überarbeitet;
- Anhang A zur früheren Praxis aus ISO 3040:1990 wurde entfernt;
- ein neuer informativer Anhang A mit Beispielen wurde hinzugefügt.

Einleitung

Diese Internationale Norm ist eine Norm für die Geometrische Produktspezifikation (GPS) und als eine allgemeine GPS-Norm für konische Geometrieelemente anzusehen (siehe ISO 14638). Sie beeinflusst die Kettenglieder A und B der Normenkette zu Größenmaß, Form, Richtung, Ort und Lauf.

Zu ausführlicheren Informationen über den Zusammenhang der ISO 3040 mit anderen Normen und mit dem GPS-Matrix-Modell siehe Anhang B.

Das in ISO 14638 angegebene ISO/GPS-Matrix-Modell gibt einen Überblick über das ISO/GPS-System, zu dem diese Internationale Norm gehört. Die in ISO 8015 gegebenen grundlegenden Regeln von ISO/GPS gelten für diese Internationale Norm und, sofern nicht anders angegeben, gelten die Default-Entscheidungsregeln nach ISO 14253-1 für Spezifikationen, die in Übereinstimmung mit dieser Internationalen Norm festgelegt wurden.

In dieser Internationalen Norm veranschaulichen die Bilder lediglich den Text und sollten nicht als Auslegungsbeispiele erachtet werden. Aus diesem Grunde sind die Bilder vereinfacht und nicht maßstabsgetreu.

Keine Eintragungen/Angaben aus der vorherigen Ausgabe (ISO 3040:2009) wurden durch diese Ausgabe überholt. Es liegt daher keine „frühere Praxis“ vor.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm spezifiziert die Zeichnungseintragungen für einen Kegel (rechtwinklige kreisförmige Kegel) zur Definition seiner Bemaßung oder Spezifikation seiner Tolerierung.

Für den Zweck dieser Internationalen Norm bezieht sich der Begriff „Kegel“ nur auf rechtwinklige kreisförmige Kegel (jeder Schnittpunkt durch eine Ebene senkrecht zur Achse des Nennkegels ist ein Kreis).

ANMERKUNG 1 Zur Vereinfachung wurden nur abgeschnittene Kegel in dieser Internationalen Norm dargestellt. Diese Internationale Norm kann allerdings innerhalb ihres Anwendungsbereiches auf beliebige Kegeltypen angewendet werden.

ANMERKUNG 2 Es ist nicht die Absicht dieser Internationalen Norm, die Verwendung anderer Methoden der Bemaßung und Toleranzfestlegung auszuschließen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 1119:2011, *Geometrical product specifications (GPS) — Series of conical tapers and taper angles*

ISO 81714-1, *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 folgenden Begriffe.

3.1 Kegelverhältnis

C

Differenz der Durchmesser zweier Querschnitte eines Kegels dividiert durch den Abstand zwischen ihnen

Anmerkung 1 zum Begriff: Es wird durch die folgende Formel ausgedrückt (siehe auch Bild 1):

$$C = \frac{D - d}{L} = 2 \tan \left(\frac{\alpha}{2} \right) \quad (1)$$

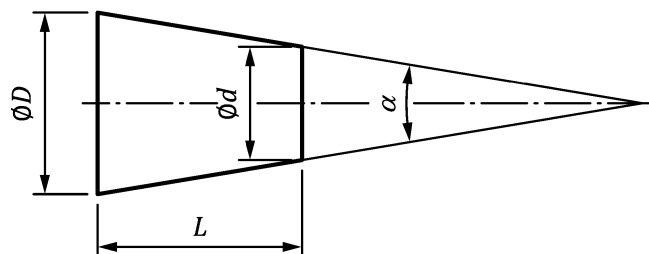


Bild 1