

DIN EN ISO 14253-5



ICS 17.040.40

**Geometrische Produktspezifikation (GPS) –
Prüfung von Werkstücken und Messgeräten durch Messen –
Teil 5: Unsicherheit bei der Verifikationsprüfung von anzeigenden
Messgeräten (ISO 14253-5:2015);
Deutsche Fassung EN ISO 14253-5:2015**

Geometrical product specifications (GPS) –
Inspection by measurement of workpieces and measuring equipment –
Part 5: Uncertainty in verification testing of indicating measuring instruments
(ISO 14253-5:2015);
German version EN ISO 14253-5:2015

Spécification géométrique des produits (GPS) –
Vérification par la mesure des pièces et des équipements de mesure –
Partie 5: Incertitude liée aux essais de vérification des appareils de mesure indicateurs
(ISO 14253-5:2015);
Version allemande EN ISO 14253-5:2015

Gesamtumfang 29 Seiten

DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 14253-5:2015) 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 3650	siehe	DIN EN ISO 3650
ISO 8015	siehe	DIN EN ISO 8015
ISO 10360-1	siehe	DIN EN ISO 10360-1
ISO 10360-2	siehe	DIN EN ISO 10360-2
ISO 14253-1	siehe	DIN EN ISO 14253-1
ISO 14253-2	siehe	DIN EN ISO 14253-2
ISO 14638	siehe	DIN EN ISO 14638
ISO 14978	siehe	DIN EN ISO 14978
ISO 17450-2	siehe	DIN EN ISO 17450-2

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

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

DIN EN ISO 10360-1, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Annahmeprüfung und Bestätigungsprüfung für Koordinatenmessgeräte (KMG) — Teil 1: Begriffe*

DIN EN ISO 10360-2, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Annahmeprüfung und Bestätigungsprüfung für Koordinatenmessgeräte (KMG) — Teil 2: KMG angewendet für Längenmessungen*

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 14253-2, *Geometrische Produktspezifikationen (GPS) — Prüfung von Werkstücken und Messgeräten durch Messen — Teil 2: Anleitung zur Schätzung der Unsicherheit bei GPS-Messungen, bei der Kalibrierung von Messgeräten und bei der Produktprüfung*

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

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

DIN EN ISO 17450-2, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Grundlagen — Teil 2: Grundsätze, Spezifikationen, Operatoren, Unsicherheiten und Mehrdeutigkeiten*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Geometrische Produktspezifikation (GPS) —
Prüfung von Werkstücken und Messgeräten durch Messen —
Teil 5: Unsicherheit bei der Verifikationsprüfung von
anzeigenden Messgeräten
(ISO 14253-5:2015)

Geometrical product specifications (GPS) —
Inspection by measurement of workpieces and
measuring equipment —
Part 5: Uncertainty in verification testing
of indicating measuring instruments
(ISO 14253-5:2015)

Spécification géométrique des produits (GPS) —
Vérification par la mesure des pièces et des
équipements de mesure —
Partie 5: Incertitude liée aux essais de vérification
des appareils de mesure indicateurs
(ISO 14253-5:2015)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 10. Juli 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.....	7
4 Allgemeines.....	12
5 Prüf-Messgröße.....	13
5.1 Allgemeines.....	13
5.2 Festlegung von Eingangsgrößen und Prüf-Messgröße.....	14
6 Kriterium für die Verantwortlichkeit des Prüfers.....	16
7 Spezielle Aspekte bei der Prüfung von anzeigenden Messgeräten.....	18
7.1 Allgemeines.....	18
7.2 Abweichungen von anzeigenden Messgeräten.....	18
7.3 Abweichungen in den vom Anwender bereitgestellten Größenwerten.....	18
7.4 Verwendung alternativer Prüfeinrichtungen.....	20
Anhang A (informativ) Hinweise zur Verwendung alternativer Prüfeinrichtungen.....	21
Anhang B (informativ) Zusammenhang mit dem GPS-Matrix-Modell.....	23
B.1 Allgemeines.....	23
B.2 Informationen über diesen Teil von ISO 14253 und seine Verwendung.....	23
B.3 Position im GPS-Matrix-Modell.....	23
B.4 Betroffene Normen.....	24
Literaturhinweise.....	25

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 14253-5:2015) 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 März 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 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.

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 14253-5:2015 wurde vom CEN als EN ISO 14253-5:2015 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*.

ISO 14253 mit dem Haupttitel *Geometrical product specifications (GPS) — Inspection by measurement of workpieces and measuring equipment* besteht aus folgenden Teilen:

- *Part 1: Decision rules for proving conformity or nonconformity with specifications*
- *Part 2: Guide to the estimation of uncertainty in GPS measurement, in calibration of measuring equipment and in product verification*
- *Part 3: Guidelines for achieving agreements on measurement uncertainty statements*
- *Part 4: Background on functional limits and specification limits in decision rules*
- *Part 5: Uncertainty in verification testing of indicating measuring instruments*
- *Part 6: Generalized decision rules for the acceptance and rejection of instruments and workpieces*
[Technical Report]

Einleitung

Dieser Teil von ISO 14253 gehört zur allgemeinen Dokumentenreihe über die Geometrische Produktspezifikation (GPS) (siehe ISO 14638). Er beeinflusst das Kettenglied F aller Normenketten in der allgemeinen GPS-Matrix.

Das in ISO 14638 angegebene ISO-GPS-Matrix-Modell gibt einen Überblick über das ISO-GPS-System, zu dem die vorliegende Norm gehört. Sofern nichts anderes angegeben ist, gelten die in ISO 8015 angegebenen Grundsätze der ISO/GPS für diesen Teil der ISO 14253 und die in ISO 14253-1 angegebenen Default-Entscheidungsregeln für die in Übereinstimmung mit diesem Teil von ISO 14253 festgelegten Spezifikationen.

Für ausführlichere Informationen über den Zusammenhang dieses Teils von ISO 14253 mit anderen Normen und mit dem GPS-Matrix-Modell siehe Anhang B.

Die Entscheidungsregeln zur Festlegung von Übereinstimmung oder Nicht-Übereinstimmung mit Spezifikationen beruhen auf der mit der Prüfung verbundenen Messunsicherheit.

Die übliche Praxis des Messwesens macht Metrologen und Praktiker mit der Messunsicherheit vertraut. Jede mögliche Wirkung, die das Messergebnis beeinflussen kann, wird als Unsicherheitsbeitrag betrachtet und quantifiziert und schließlich in die kombinierte Unsicherheit einbezogen. Zweck der Messung ist es, quantitative Informationen zu einer gegebenen Messgröße zu erfassen, und die Unsicherheitsangabe drückt aus, wie zuverlässig diese Information ist.

Im Falle von Prüfungen an anzeigenden Messgeräten ist der Zweck der Messung nicht, Merkmale von Geometrieelementen eines Werkstücks zu messen, sondern vielmehr, eine oder mehrere messtechnische Eigenschaften des anzeigenden Messgerätes zu untersuchen. Die Unsicherheit, die in diesem Fall bewertet wird, die Prüfwertunsicherheit, quantifiziert die Genauigkeit des Prüfwertes. Die Prüfung ermittelt die Qualität des anzeigenden Messgerätes, die durch die Prüfwerte und nicht durch die Prüfwertunsicherheit angezeigt wird.

Die Prüfwertunsicherheit ist für anzeigende Messgeräte begrifflich keineswegs einfach zu bewerten, und es sind sorgfältige Untersuchungen erforderlich, um zu ermitteln, welche Unsicherheitsbeiträge in die Berechnung einbezogen werden sollen und welche nicht.

Einige der Prüfungen an anzeigenden Messgeräten können sich auf andere Größen als die Anzeigen der Messgeräte beziehen, und es können sowohl die Messgeräteanzeige(n) als auch andere messtechnische Eigenschaften in einer einzigen Prüfung untersucht werden. Ein Beispiel ist die Prüfung einer Bügelmessschraube zur Untersuchung der Anzeigeabweichung (der einer Fehlergrenze (MPE) unterliegt) als auch der Messkraft (die einer zulässigen Abweichung (MPL) unterliegt). Auf Prüfungen oder Teile davon, die sich auf andere messtechnische Eigenschaften als die Messgeräteanzeige beziehen, ist dieser Teil von ISO 14253 nicht anwendbar: Diese Prüfungen befassen sich mit Größen, für die die Anwendung des ISO/IEC Guide 98-3 (GUM) und von ISO 14253-2 begrifflich eindeutig ist, ohne dass weitere Hinweise in diesem Teil von ISO 14253 gegeben werden müssen.

Es wird eine strenge Definition für die Prüfwertunsicherheit der Prüfung von anzeigenden Messgeräten vorgegeben. Basierend auf dieser Definition führt die Anwendung der konventionellen Unsicherheitsbewertung nach dem ISO/IEC Guide 98-3 (GUM) und nach ISO 14253-2 zu der Feststellung, welche Unsicherheitsbeiträge in die Berechnung einzubeziehen sind.