

DIN EN ISO 25178-605

ICS 17.040.30

**Geometrische Produktspezifikation (GPS) –
Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft –
Teil 605: Merkmale von berührungslos messenden Geräten
(Punkt-Autofokus-Sensor) (ISO 25178-605:2014);
Deutsche Fassung EN ISO 25178-605:2014**

Geometrical product specifications (GPS) –

Surface texture: Areal –

Part 605: Nominal characteristics of non-contact (point autofocus probe) instruments
(ISO 25178-605:2014);

German version EN ISO 25178-605:2014

Spécification géométrique des produits (GPS) –

État de surface: Surfacique –

Partie 605: Caractéristiques nominales des instruments sans contact (capteur autofocus à
point) (ISO 25178-605:2014);

Version allemande EN ISO 25178-605:2014

Gesamtumfang 39 Seiten

Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 25178-605:2014) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 213 „Dimensional and geometrical product specifications and verification“ (Sekretariat: DS, Dänemark) in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 290 „Geometrische Produktspezifikationen und -prüfung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 152-03-03 AA „Oberflächen“ im Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) im DIN.

Die Normen der Reihe ISO 25178-60X (X von 2 bis 7) haben das Ziel, für die Spezifikationen von optisch arbeitenden Topographie messenden Oberflächenmessgeräten einheitliche Regeln festzulegen. Die verschiedenen Normen wurden mit zeitlichem Versatz jeweils unter der Federführung verschiedener international anerkannter Fachleute unter deutscher Mitwirkung erstellt.

Während des Entstehens der Normen hat sich herausgestellt, dass in dem Abschnitt „Begriffe“ und dem Abschnitt „Beschreibung der Einflussgrößen“ gleiche Begriffe und Erläuterungen aufzuführen sind, damit jede Norm für sich selbst lesbar ist. Es treten geringe Unterschiede zwischen den Normen auf. Daher entschied das ISO/TC 213 im Jahr 2012, in einer Norm 25178-600 die gemeinsamen Aspekte zusammenzufassen und in den ISO 25178-60X-Normen nur noch die methodenspezifischen Aspekte aufzuführen. Bei den ISO 25178-60X-Normen, die im Standardisierungsprozess noch nicht so weit fortgeschritten sind, ist eine Korrektur der aktuellen Entwürfe noch möglich, bei den verabschiedeten Normen muss der nächste reguläre Überarbeitungszeitpunkt abgewartet werden. Bis dahin kann es passieren, dass Verweise zu einem Begriff zwischen den Normen unterschiedlich sind.

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

ISO 4287	siehe	DIN EN ISO 4287
ISO 10360-1	siehe	DIN EN ISO 10360-1
ISO 14406	siehe	DIN EN ISO 14406
ISO 14978	siehe	DIN EN ISO 14978
ISO 25178-2	siehe	DIN EN ISO 25178-2
ISO 25178-3	siehe	DIN EN ISO 25178-3
ISO 25178-6	siehe	DIN EN ISO 25178-6
ISO 25178-601	siehe	DIN EN ISO 25178-601
ISO 25178-602	siehe	DIN EN ISO 25178-602

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 4287, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Benennungen, Definitionen und Kenngrößen der Oberflächenbeschaffenheit*

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 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 14406, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Erfassung*

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

DIN EN ISO 25178-2, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft — Teil 2: Begriffe und Oberflächen-Kenngrößen*

DIN EN ISO 25178-3, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft — Teil 3: Spezifikationsoperatoren*

DIN EN ISO 25178-6, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft — Teil 6: Klassifizierung von Methoden zur Messung der Oberflächenbeschaffenheit*

DIN EN ISO 25178-601, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft — Teil 601: Merkmale von berührend messenden Geräten (mit Taster)*

DIN EN ISO 25178-602, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft — Teil 602: Merkmale von berührungslos messenden Geräten (mit chromatisch konfokaler Sonde)*

VIM*), *Internationales Wörterbuch der Metrologie*

*) Zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin, Best.-Nr. 22472, ISBN 978-3-410-22472-3.

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Geometrische Produktspezifikation (GPS) —
Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft —
Teil 605: Merkmale von berührungslos messenden Geräten
(Punkt-Autofokus-Sensor)
(ISO 25178-605:2014)

Geometrical product specifications (GPS) —
Surface texture: Areal —
Part 605: Nominal characteristics of non-contact (point
autofocus probe) instruments
(ISO 25178-605:2014)

Spécification géométrique des produits (GPS) —
État de surface: Surfacique —
Partie 605: Caractéristiques nominales des instruments
sans contact (capteur autofocus à point)
(ISO 25178-605:2014)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 13. Januar 2014 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
Vorwort	3
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
3.1 Begriffe, die sich auf alle flächenhaften Verfahren zur Messung der Oberflächenbeschaffenheit beziehen	7
3.2 Begriffe, die sich auf x - und y -Abtastsysteme beziehen	15
3.3 Begriffe, die sich auf optische Systeme beziehen	17
3.4 Begriffe, die sich auf die optischen Eigenschaften des Werkstücks beziehen	19
3.5 Spezifische Begriffe zur Punkt-Autofokus-Profilometrie	19
4 Beschreibung der Einflussgrößen	21
4.1 Allgemeines	21
4.2 Einflussgrößen	21
Anhang A (informativ) Allgemeine Prinzipien	23
Anhang B (informativ) Punktgröße und Verschiebung des Brennpunkts.....	26
Anhang C (informativ) Richtung der Strahlverschiebung und maximal zulässige örtliche Profilsteigung.....	29
Anhang D (informativ) Eigenschaften eines Messgeräts zur flächenhaften Messung der Oberflächenbeschaffenheit	31
Anhang E (informativ) Sonstiges: Nicht gemessener Punkt (Autofokus-Fehler)	33
Anhang F (informativ) Zusammenhänge mit dem GPS-Matrix-Modell	34
Literaturhinweise	35

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 25178-605:2014) 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 Juli 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2014 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.

EN ISO 25178 besteht unter dem Haupttitel „*Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft*“ aus folgenden Teilen:

- *Teil 1: Eintragung von Oberflächenbeschaffenheit*
- *Teil 2: Begriffe und Oberflächen-Kenngrößen*
- *Teil 3: Spezifikationsoperatoren*
- *Teil 6: Klassifizierung von Methoden zur Messung der Oberflächenbeschaffenheit*
- *Teil 70^{*)}: Maßverkörperungen*
- *Teil 71: Software-Normale*
- *Teil 601: Merkmale von berührend messenden Geräten (mit Taster)*
- *Teil 602: Merkmale von berührungslos messenden Geräten (mit chromatisch konfokaler Sonde)*
- *Teil 603: Merkmale von berührungslos messenden Geräten (phasenschiebende interferometrische Mikroskopie)*
- *Teil 604: Merkmale von berührungslos messenden Geräten (Weißlicht-Interferometrie)*
- *Teil 605: Merkmale von berührungslos messenden (punkt-autofokussierenden) Geräten*
- *Teil 606^{**)}: Merkmale von berührungslos messenden Geräten (Fokusvariation)*
- *Teil 701: Kalibrierung und Normale für berührend messende Geräte (mit Taster)*

Der folgende Teil befindet sich in Vorbereitung:

- *Teil 72: XML Dateiformat x3p*

^{*)} Zurzeit Entwurf.

^{**)} In Kürze Veröffentlichung.

Kalibrierung und Normale für berührungslos messende Geräte (mit chromatisch konfokaler Sonde) und Kalibrierung und Normale für berührungslos messende Geräte (phasenschiebende interferometrische Mikroskopie) bilden das Thema für die zukünftigen Teile 702 und 703.

Es ist ein Teil 600 geplant mit der Absicht gemeinsame Festlegungen für die Teile der Reihe 600 von ISO 25178 zu enthalten. Sobald dazu ein Schlussentwurf verabschiedet wurde, werden die redundanten Festlegungen in den anderen Teilen der Reihe 600 von ISO 25178 entfernt.

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 25178-605:2014 wurde vom CEN als EN ISO 25178-605:2014 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Dieser Teil der ISO 25178 ist eine Norm zur geometrischen Produktspezifikation (GPS) und als eine allgemeine GPS-Norm anzusehen (siehe ISO/TR 14638). Er beeinflusst das Kettenglied 5 der Normenkette über Rauheitsprofile, Welligkeitsprofile, Primärprofile und Oberflächenbeschaffenheit.

Zu ausführlicheren Angaben zum Zusammenhang dieser Norm mit dem GPS-Matrix-Modell siehe Anhang G.

Der in ISO/TR 14638 gegebene ISO/GPS-Masterplan gibt einen Überblick über das ISO/GPS-System, von dem dieses Dokument ein Bestandteil ist. Die in ISO 8015 gegebenen grundlegenden Regeln von ISO/GPS gelten für dieses Dokument. Falls nichts anderes angegeben ist, gelten die Default-Entscheidungsregeln nach ISO 14253-1 für Spezifikationen, die in Übereinstimmung mit diesem Dokument festgelegt wurden.

Das optische Punkt-Autofokus-Prinzip kann in verschiedenen Anordnungen ausgeführt werden. Die in diesem Dokument beschriebene Konfiguration umfasst drei grundlegende Elemente: ein optisches Autofokussystem, einen Autofokusmechanismus und eine elektronische Kontrolleinheit.

Diese Art von Messgerät ist hauptsächlich für flächenhafte Messungen vorgesehen, kann aber auch Profilmessungen durchführen.

Dieser Teil der ISO 25178 beschreibt die messtechnischen Merkmale eines optischen Messgeräts zur Messung von Profilen, das einen Punkt-Autofokus-Sensor zur flächenhaften Messung der Oberflächenbeschaffenheit verwendet.

Zu ausführlicheren Angaben zur Punkt-Autofokus-Methode siehe Anhang A. Das Lesen dieses Anhangs vor dem Lesen des Hauptteils kann zu einem besseren Verständnis dieser Norm führen.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der ISO 25178 legt die messtechnischen Merkmale eines berührungslos messenden Messgeräts zur flächenhaften Messung der Oberflächenbeschaffenheit fest, das einen Punkt-Autofokus-Sensor verwendet.

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 4287:1997, *Geometrical product specifications (GPS) — Surface texture: Profile method — Terms, definitions and surface texture parameters*

ISO 10360-1, *Geometrical product specifications (GPS) — Acceptance and reverification tests for coordinate measuring machines (CMM) — Part 1: Vocabulary*

ISO 14406:2010, *Geometrical product specifications (GPS) — Extraction*

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

ISO 25178-2:2012, *Geometrical product specifications (GPS) — Surface texture: Areal — Part 2: Terms, definitions and surface texture parameters*

ISO 25178-3:2012, *Geometrical product specifications (GPS) — Surface texture: Areal — Part 3: Specification operators*

ISO 25178-6:2010, *Geometrical product specifications (GPS) — Surface texture: Areal — Part 6: Classification of methods for measuring surface texture*

ISO 25178-601:2010, *Geometrical product specifications (GPS) — Surface texture: Areal — Part 601: Nominal characteristics of contact (stylus) instruments*

ISO 25178-602:2010, *Geometrical product specifications (GPS) — Surface texture: Areal — Part 602: Nominal characteristics of non-contact (confocal chromatic probe) instruments*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 4287, ISO 10360-1, ISO 14406, ISO 14978, ISO 25178-2, ISO 25178-3, ISO 25178-6, ISO 25178-601, ISO 25178-602 und die folgenden Begriffe.

3.1 Begriffe, die sich auf alle flächenhaften Verfahren zur Messung der Oberflächenbeschaffenheit beziehen

3.1.1

Flächenreferenz

Komponente des Messgeräts, die eine Bezugsoberfläche erzeugt, die in Bezug auf die Oberflächentopographie gemessen wird

3.1.2

Koordinatensystem des Messgeräts

rechtshändiges Orthonormalsystem der Achsen (x,y,z)

Anmerkung 1 zum Begriff: In diesem System ist (x,y) die durch die Flächenreferenz des Messgeräts festgelegte Ebene (dabei ist zu beachten, dass es optische Messgeräte gibt, die keine physikalische Führungsfläche besitzen).

Anmerkung 2 zum Begriff: In diesem System ist die z -Achse parallel zur optischen Achse und senkrecht zur (x,y) -Ebene eines optischen Messgeräts angebracht. Die z -Achse liegt in der Ebene der Bewegungsbahn des Taststiftes und ist bei einem Tastschnittgerät senkrecht zur (x,y) -Ebene (siehe Bild 1).

Anmerkung 3 zum Begriff: Die x -Achse ist gewöhnlich die Achse der Abtastung und die y -Achse ist die Achse des Vorschubs. (Diese Anmerkung gilt für Messgeräte, die in einer horizontalen Ebene abtasten.)

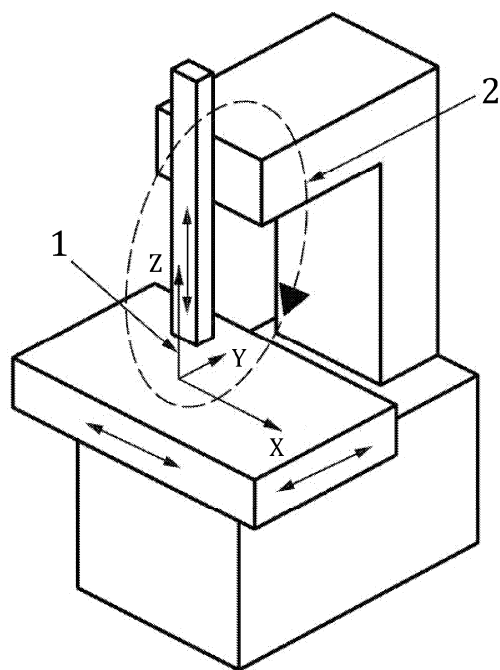
Anmerkung 4 zum Begriff: Siehe auch *Koordinatensystem für die Spezifikation* und *Messkoordinatensystem*, entsprechend definiert in ISO 25178-2:2012, 3.1.2, und ISO 25178-6:2010, 3.1.1.

3.1.3

Messkreis

geschlossene Kette, die alle Komponenten umfasst, die das Werkstück und die Messsonde miteinander verbinden, z. B. Positioniereinrichtung, Werkstückhalter, Messständer, Antriebseinheit, Abtastsystem

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1. Der Messkreis ist äußeren und inneren Störungen ausgesetzt, die die Messunsicherheit beeinflussen.



Legende

- 1 Koordinatensystem des Messgeräts
- 2 Messkreis

Bild 1 — Koordinatensystem und Messkreis des Messgeräts