

DIN EN ISO 25178-605

ICS 17.040.30

Einsprüche bis 2011-11-19

Entwurf

**Geometrische Produktspezifikation (GPS) –
Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft –
Teil 605: Merkmale von berührungslos messenden
(punkt-autofokussierenden) Geräten (ISO/DIS 25178-605:2011);
Deutsche Fassung prEN ISO 25178-605:2011**

Geometrical product specifications (GPS) –
Surface texture: Areal –
Part 605: Nominal characteristics of non-contact (point autofocus probe)
(ISO/DIS 25178-605:2011);
German version prEN ISO 25178-605:2011

Spécification géométrique des produits (GPS) –
État de surface: surfacique –
Partie 605: Caractéristiques nominales des instruments sans contact
(à capteur focalisation dynamique) (ISO/DIS 25178-605:2011);
Version allemande prEN ISO 25178-605:2011

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2011-08-29 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 als Datei per E-Mail an natg@din.de 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 online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- 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 31 Seiten

Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) im DIN

Nationales Vorwort

ISO 25178-605 wurde in der ISO/TC 213/WG 16 „Areal and profile surface texture“, Sekretariat SIS (Schweden), unter Mitwirkung deutscher Fachleute erarbeitet. Auf nationaler Ebene ist der Arbeitsausschuss NA 152-03-03 AA „Oberflächen“ zuständig.

Das Ausgabedatum des Europäischen Norm-Entwurfs stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses DIN-EN-ISO-Entwurfs noch nicht fest; die PrEN ISO wird jedoch vom CCMC unter der angegebenen Pr-EN-ISO-Nummer demnächst zur CEN-Umfrage verteilt. Um der deutschen Öffentlichkeit eine möglichst lange Einspruchsfrist einzuräumen, wurde dieser Norm-Entwurf bereits vorab veröffentlicht.

ISO 25178 besteht aus den folgenden Teilen unter dem allgemeinen Titel „Geometrical product specification (GPS) — Surface texture: Areal“:

- *Part 1: Areal Surface Texture Drawing Indication (proposed)*
- *Part 2: Terms, definitions and surface texture parameters*
- *Part 3: Specification operators*
- *Part 4: Comparison rules*
- *Part 5: Verification operators*
- *Part 6: Classification of methods for measuring surface texture*
- *Part 7: Software measurement standards*
- *Part 70: Material measures*
- *Part 71: STF softgage file format*
- *Part 601: Nominal characteristics of contact (stylus) instruments*
- *Part 602: Nominal characteristics of non-contact (confocal chromatic probe) instruments*
- *Part 603: Nominal characteristics of non-contact (phase shifting interferometric microscopy) instruments*
- *Part 604: Nominal characteristics of non-contact (coherence scanning interferometry) instruments*
- *Part 605: Nominal characteristics of non-contact (point autofocus probe) instruments*
- *Part 606: Nominal characteristics of non-contact (focus variation) instruments*
- *Part 701: Calibration and measurement standards for contact (stylus) instruments*
- *Part 702 Calibration of non-contact (confocal chromatic probe) instruments*
- *Part 703: Calibration and measurement standards for non-contact (interferometric) instruments*

Zu den in diesem Dokument in Abschnitt 2 zitierten internationalen Dokumenten bestehen die folgenden nationalen Dokumente:

ISO 3274	siehe	DIN EN ISO 3274
ISO 4287	siehe	DIN EN ISO 4287
ISO 14406	siehe	DIN EN ISO 14406
ISO 14660-1	siehe	DIN EN ISO 14660-1
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
ISO 25178-701	siehe	DIN EN ISO 25178-701
ISO/IEC Guide 99	siehe	Internationales Wörterbuch der Metrologie, ISBN 978-3-410-20070-3

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 3274, *Geometrische Produktspezifikationen (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Nenneigenschaften von Tastschnittgeräten (ISO 3274:1996); Deutsche Fassung EN ISO 3274:1997*

DIN EN ISO 4287, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Benennungen, Definitionen und Kenngrößen der Oberflächenbeschaffenheit (ISO 4287:1997 + Cor 1:1998 + Cor 2:2005 + Amd 1:2009); Deutsche Fassung EN ISO 4287:1998 + AC:2008 + A 1:2009*

DIN EN ISO 14406, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Erfassung (ISO 14406:2010); Deutsche Fassung EN ISO 14406:2010*

DIN EN ISO 14660-1, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Geometrieelemente — Teil 1: Grundbegriffe und Definitionen (ISO 14660-1:1999); Deutsche Fassung EN ISO 14660-1:1999*

DIN EN ISO 25178-6, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft — Teil 6: Klassifizierung von Methoden zur Messung der Oberflächenbeschaffenheit (ISO 25178-6:2010); Deutsche Fassung EN ISO 25178-6:2010*

DIN EN ISO 25178-601, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft — Teil 601: Merkmale von berührend messenden Geräten (mit Taster) (ISO 25178-601:2010); Deutsche Fassung EN ISO 25178-601:2010*

DIN EN ISO 25178-602, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft — Teil 602: Merkmale von berührungslos messenden Geräten (mit chromatisch konfokaler Sonde) (ISO 25178-602:2010); Deutsche Fassung EN ISO 25178-602:2010*

DIN EN ISO 25178-701, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft — Teil 701: Kalibrierung und Normale für berührend messende Geräte (mit Taster) (ISO 25178-701:2010); Deutsche Fassung EN ISO 25178-701:2010*

Internationales Wörterbuch der Metrologie, ISBN 978-3-410-20070-3

Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft — Teil 605: Merkmale von berührungslos messenden (punkt-autofokussierenden) Geräten (ISO/DIS 25178-605:2011)

Spécification géométrique des produits (GPS) — État de surface: surfacique — Partie 605 : Caractéristiques nominales des instruments sans contact (à capteur focalisation dynamique) (ISO/DIS 25178-605:2011)

Geometrical product specifications (GPS) — Surface texture: Areal — Part 605: Nominal characteristics of non-contact (point autofocus probe) (ISO/DIS 25178-605:2011)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

G:\25178-605\EN_ISO_25178-605_(D).doc STD Version 2.4c

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen.....	3
3 Begriffe	4
3.1 Begriffe, die sich auf alle flächenhaften Messmethoden der Oberflächentextur beziehen	4
3.2 Begriffe, die sich auf x - und y - Abtastsysteme beziehen	11
3.3 Begriffe, die sich auf optische Systeme beziehen	12
3.4 Begriffe, die sich besonders auf die optischen Eigenschaften des Werkstücks beziehen	13
3.5 Begriffe, die sich besonders auf die Profilmessung mit der Punkt-Autofokus-Sensor beziehen.....	14
4 Beschreibung der Einflussgrößen	15
4.1 Allgemeines	15
4.2 Überblick.....	15
4.3 Einflussgrößen.....	15
Anhang A (normativ) Klassifizierung verschiedener Konfigurationen von abtastenden Messgeräten zur Messung der Oberflächentextur	17
Anhang B (informativ) Allgemeine Prinzipien	18
B.1 Einleitung.....	18
B.2 Prinzip eines typischen Punkt-Autofokus-Sensors	18
Anhang C (informativ) Punktgröße und Verschiebung des Brennpunkts.....	20
Anhang D (informativ) Richtung der Strahlverschiebung und maximal zulässige örtliche Steigung.....	22
Anhang E (informativ) Eigenschaften eines Messgerätes zur flächenhaften Messung der Oberflächentextur	23
E.1 Allgemeines	23
E.2 Messgerät zur flächenhaften Messung der Oberflächentextur mit Punkt-Autofokus-Sensor	23
E.3 Messprozess	24
Anhang F (informativ) Anderes.....	25
F.1 Nicht gemessener Punkt (Autofokus-Fehler)	25
Anhang G (informativ) Zusammenhänge mit dem GPS-Matrix-Modell.....	26
G.1 Informationen über diesen Teil von ISO 25178 und seine Verwendung.....	26
G.2 Position im GPS-Matrix-Modell	26
G.3 Betroffene internationale Normen.....	26
Literaturhinweise	27

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 25178-605:2011) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 213 „Dimensional and geometrical product specifications and verification“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 290 „Dimensional and geometrical product specification and verification“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 25178-605:2011 wurde vom CEN als prEN ISO 25178-605:2011 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

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

Für ausführlichere Informationen des Zusammenhanges dieser Norm mit dem GPS-Matrix-Modell siehe Anhang G.

Das optische Prinzip der Punkt-Autofokus-Sonde 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 die flächenhafte Messung konzipiert, ist aber auch in der Lage, Profilmessungen durchzuführen.

Dieser Teil der Norm ISO 25178 beschreibt die metrologischen Eigenschaften eines optischen Messgerätes zur Messung von Profilen, das die Punkt-Autofokus-Methode zur flächenhaften Messung der Oberflächenbeschaffenheit verwendet.

Für ausführlichere Informationen über die Punkt-Autofokus-Methode siehe Anhang B. Das Lesen dieses Anhangs vor dem Lesen des Hauptteiles kann zu einem besseren Verständnis dieser Norm führen.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der Norm ISO 25178 beschreibt die metrologischen Eigenschaften eines berührungslos messenden Messgerätes zur flächenhaften Messung der Oberflächenbeschaffenheit, das eine Punkt-Autofokus-Sonde verwendet.

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 3274:1996, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Surface texture: Profile method — Nominal characteristics of contact (stylus) instruments*

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

ISO 10360-1:2000, *Geometrical product specification (GPS) — Acceptance test and reverification test for coordinate measuring machines (CMM) — Part 1: Vocabulary*

ISO 14406:2010, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Extraction*

ISO 14460-1:1999, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Geometrical features — Part 1: General terms and definitions*

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 specification (GPS) — Surface texture: Areal — Part 601: Nominal characteristics of contact (stylus) instruments*

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

ISO 25178-701:2010, *Geometrical product specification (GPS) — Surface texture: Areal — Part 701: Calibration and measurement standards of contact (stylus) instruments*

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 3274, ISO 4287, ISO 10360-1, ISO 25178-2, ISO 14406, ISO 14978, ISO/IEC-Leitfaden 99 und die folgenden Begriffe.

3.1 Begriffe, die sich auf alle flächenhaften Messmethoden der Oberflächentextur beziehen

3.1.1

Koordinatensystem des Messgerätes

rechtshändiges Orthonormalsystem der Achsen (x , y , z), wobei gilt:

- (x , y) ist die durch die Bezugsfläche festgelegte Ebene (dabei ist zu beachten, dass es optische Instrumente gibt, die keine physikalische Führungsfläche besitzen),
- Die z -Achse ist parallel zur optischen Achse und senkrecht zur x - y -Ebene eines optischen Instruments angebracht. Die z -Achse liegt in der Ebene der Bewegungsbahn des Taststiftes und ist für eine Tastschnittgerät senkrecht zur x - y -Ebene. Siehe Bild 1.

ANMERKUNG 1 Normalerweise ist die x -Achse die Achse der Abtastung und die y -Achse ist die Achse des Vorschubs (diese Anmerkung gilt für Messgeräte, die in einer horizontalen Ebene Abtasten).

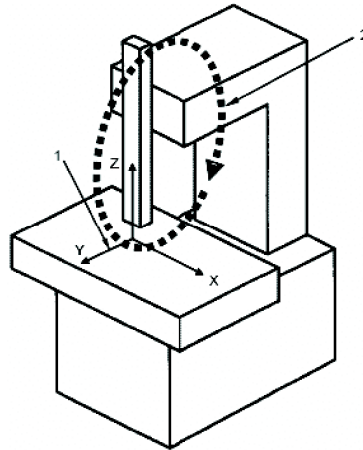
ANMERKUNG 2 Siehe auch Spezifikations-Koordinatensystem in ISO 25178-2 und Messkoordinatensystem in ISO 25178-6.

3.1.2

Messschleife

geschlossene Schleife, die alle Bestandteile umfasst, welche das Werkstück und die Messsonde verbinden, z. B. die Positioniereinrichtung, die Einspannvorrichtung für das Werkstück, das Messstativ, die Antriebseinheit, das Tastsystem. Siehe Bild 1.

ANMERKUNG Die Messschleife ist äußeren und inneren Störungen unterworfen, welche die Messunsicherheit beeinflussen.



Legende

- 1 Koordinatensystem des Messgerätes
- 2 Messschleife

Bild 1 — Koordinatensystem und Messschleife des Messgerätes

3.1.3

wirkliche Oberfläche eines Werkstücks

Menge von Eigenschaften, die physisch vorhanden sind und das gesamte Werkstück vom umgebenden Medium trennen

[ISO 14660-1, 2.4]

ANMERKUNG 1 Die wirkliche Oberfläche ist eine mathematische Darstellung der Oberfläche, die unabhängig von der Messung ist.

ANMERKUNG 2 Siehe auch **mechanische Oberfläche** (ISO 25178-2, 3.1.1.1 oder ISO 14406, 3.1.1) und **elektromagnetische Oberfläche** (ISO 25178-2, 3.1.1.2 oder ISO 14406, 3.1.2).

ANMERKUNG 3 Die für eine Art eines optischen Messgerätes betrachtete wirkliche elektromagnetische Oberfläche, kann sich von den wirklichen elektromagnetischen Oberflächen anderer Arten von optischen Messgeräten unterscheiden.

3.1.4

Oberflächen-sonde

Einrichtung, welche die Höhe der Oberfläche während einer Messung in ein Signal umwandelt

ANMERKUNG In früheren Normen wurde diese Einrichtung als Wandler bezeichnet.

3.1.5

Referenzfläche

Bestandteil des Messgerätes, der eine Referenzfläche erzeugt, bezüglich welcher die Oberflächentopographie gemessen wird

3.1.6

Messvolumen

Bereich des Messgeräts im Hinblick auf die Grenzen aller drei durch das Messgerät gemessenen Koordinaten

ANMERKUNG Für Geräte zur Messung der flächenhaften Oberflächentextur ist das Messvolumen definiert durch:

- den Messbereich des x -Antriebs und des y -Antriebs ,
- den Messbereich des Tastsystems.

3.1.7

Kennlinie

F_x, F_y, F_z

graphische Darstellung der Funktion, welche die Beziehung zwischen der tatsächlichen Größe und der gemessenen Größe beschreibt. Siehe Bild 2.

ANMERKUNG 1 Eine tatsächliche Größe in x , (bzw. y oder z) entspricht einer gemessenen Größe x_m (bzw. y_m oder z_m).

ANMERKUNG 2 Die Kennlinie kann für den Abgleich und für Korrekturen verwendet werden.

3.1.8

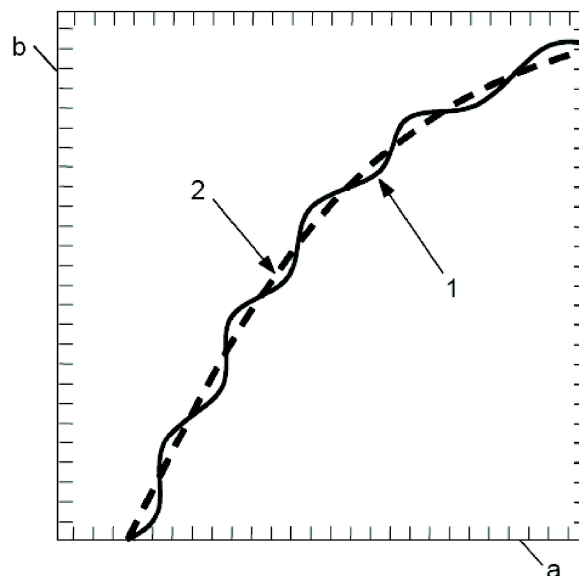
Verstärkungskoeffizient

$\alpha_x, \alpha_y, \alpha_z$

Steigung der aus der Kennlinie erhaltenen linearen Regression. Siehe Bild 3

ANMERKUNG 1 Es gibt Verstärkungskoeffizienten, die auf die Größen x , y und z anwendbar sind.

ANMERKUNG 2 Die ideale Kennlinie ist eine Gerade mit der Steigung eins, d. h. die gemessenen Werte sind gleich den Werten der Eingangsgrößen.



Legende

- ^a Eingangsgrößen
- ^b gemessene Größen
- 1 Kennlinie
- 2 Bewertung der Linearitätsabweichung durch eine Polynomapproximation

Bild 2 — Beispiel einer nichtlinearen Kennlinie