

DIN EN ISO 25178-606

ICS 17.040.40

**Geometrische Produktspezifikation (GPS) –
Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft –
Teil 606: Merkmale von berührungslos messenden Geräten
(Fokusvariation) (ISO 25178-606:2015);
Deutsche Fassung EN ISO 25178-606:2015**

Geometrical product specification (GPS) –

Surface texture: Areal –

Part 606: Nominal characteristics of non-contact (focus variation) instruments
(ISO 25178-606:2015);

German version EN ISO 25178-606:2015

Spécification géométrique des produits (GPS) –

État de surface: Surfacique –

Partie 606: Caractéristiques nominales des instruments sans contact (à variation focale)
(ISO 25178-606:2015);

Version allemande EN ISO 25178-606:2015

Gesamtumfang 38 Seiten

DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 25178-606:2015) 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 von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

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

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

ISO 3274:1996	siehe DIN EN ISO 3274:1998-04
ISO 4287:1997	siehe DIN EN ISO 4287:1998-10
ISO 8015	siehe DIN EN ISO 8015
ISO 14253-1	siehe DIN EN ISO 14253-1
ISO 14406:2010	siehe DIN EN ISO 14406:2011-04
ISO 14978:2006	siehe DIN EN ISO 14978:2006-11
ISO 17450-1	siehe DIN EN ISO 17450-1
ISO 25178-2:2012	siehe DIN EN ISO 25178-2:2012-09
ISO 25178-3:2012	siehe DIN EN ISO 25178-3:2012-11
ISO 25178-6:2010	siehe DIN EN ISO 25178-6:2010-06
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 3274:1998-04, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Nenneigenschaften von Tastschnittgeräten (ISO 3274:1996); Deutsche Fassung EN ISO 3274:1997*

DIN EN ISO 4287:1998-10, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Benennungen, Definitionen und Kenngrößen der Oberflächenbeschaffenheit (ISO 4287:1997); Deutsche Fassung EN ISO 4287:1998*

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 14406:2011-04, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Erfassung (ISO 14406:2010); Deutsche Fassung EN ISO 14406:2010*

DIN EN ISO 14978:2006-11, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Allgemeine Begriffe und Anforderungen für GPS-Messeinrichtungen (ISO 14978:2006); Deutsche Fassung EN ISO 14978:2006*

DIN EN ISO 17450-1, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Grundlagen — Teil 1: Modell für die geometrische Spezifikation und Prüfung*

DIN EN ISO 25178-2:2012-09, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft — Teil 2: Begriffe und Oberflächen-Kenngrößen (ISO 25178-2:2012); Deutsche Fassung EN ISO 25178-2:2012*

DIN EN ISO 25178-3:2012-11, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft — Teil 3: Spezifikationsoperatoren (ISO 25178-3:2012); Deutsche Fassung EN ISO 25178-3:2012*

DIN EN ISO 25178-6:2010-06, *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)*

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

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Geometrische Produktspezifikation (GPS) —
Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft —
Teil 606: Merkmale von berührungslos messenden Geräten
(Fokusvariation)
(ISO 25178-606:2015)

Geometrical product specification (GPS) —
Surface texture: Areal —
Part 606: Nominal characteristics of non-contact
(focus variation) instruments
(ISO 25178-606:2015)

Spécification géométrique des produits (GPS) —
État de surface: Surfactive —
Partie 606: Caractéristiques nominales des instruments
sans contact (à variation focale)
(ISO 25178-606:2015)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 21. Februar 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	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
3.1 Begriffe, die sich auf alle flächenhaften Verfahren zur Messung der Oberflächenbeschaffenheit beziehen	8
3.2 Begriffe, die sich auf die x- und y-Abtastsysteme beziehen.....	16
3.3 Begriffe, die sich auf optische Systeme beziehen.....	18
3.4 Begriffe, die sich auf die optischen Eigenschaften des Werkstücks beziehen	20
3.5 Spezifische Begriffe für Messgeräte mit Fokusvariation	21
4 Beschreibung der Einflussgrößen	24
4.1 Allgemeines	24
4.2 Überblick	24
4.3 Einflussgrößen.....	24
Anhang A (informativ) Komponenten eines Mikroskops mit Fokusvariation.....	27
Anhang B (informativ) Zusammenhang mit dem GPS-Matrix-Modell.....	33
Literaturhinweise.....	34

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 25178-606:2015) 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 von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2015, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2015 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 25178-606:2015 wurde vom CEN als EN ISO 25178-606:2015 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 25178 unter dem allgemeinen Titel *Geometrical product specifications (GPS) — Surface texture: Areal* besteht aus folgenden Teilen:

- *Part 1: Indication of surface texture*
- *Part 2: Terms, definitions and surface texture parameters*
- *Part 3: Specification operators*
- *Part 6: Classification of methods for measuring surface texture*
- *Part 70: Material measures*
- *Part 71: Software measurement standards*
- *Part 72: XML file format x3p*
- *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*

Die folgenden Teile sind geplant:

- *Part 73: Defects on material measures — Terms and definitions*
- *Part 600: Metrological characteristics for areal-topography measuring methods*
- *Part 607: Nominal characteristics of non-contact (imaging confocal microscopy) instruments*

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). Er beeinflusst das Kettenglied 5 der Normenkette über flächenhafte Oberflächenbeschaffenheit.

Der in ISO/TR 14638 gegebene ISO-GPS-Masterplan gibt einen Überblick über das ISO-GPS-System, von dem dieser Teil von ISO 25178 ein Bestandteil ist. Die in ISO 8015 gegebenen, grundlegenden Regeln von ISO-GPS gelten für diesen Teil von ISO 25178. Falls nichts anderes angegeben ist, gelten die Default-Entscheidungsregeln nach ISO 14253-1 für Spezifikationen, die in Übereinstimmung mit diesem Teil von ISO 25178 festgelegt wurden.

Für ausführlichere Informationen zum Zusammenhang dieses Teil von ISO 25178 mit weiteren Normen und dem GPS-Matrix-Modell siehe Anhang B.

Dieser Teil der ISO 25178 beschreibt die messtechnischen Merkmale von Mikroskopen mit Fokusvariation zur Messung für die Erstellung von Abbildern der Oberflächentopographie.

Für ausführlichere Informationen zur Fokusvariationstechnik, siehe Anhang A.

ANMERKUNG Teile dieses Teils von ISO 25178, insbesondere die informativen Abschnitte, beschreiben patentierte Systeme und Verfahren. Diese Angabe dient ausschließlich dazu, die Anwender beim Verständnis des Funktionsprinzips der Fokusvariation zu unterstützen. Dieser Teil von ISO 25178 ist weder dazu gedacht, Prioritäten jedweder Art hinsichtlich eines bestimmten geistigen Eigentums zu schaffen, noch führt er zu einer Lizenz für die hier beschriebenen patentrechtlich geschützten Technologien.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 25178 legt die messtechnischen Merkmale eines bestimmten Verfahrens zur berührungslosen Messung der Oberflächenbeschaffenheit mithilfe eines Sensors mit Fokusvariation (FV) fest.

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

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

ISO 10934-2:2007, *Optics and optical instruments — Vocabulary for microscopy — Part 2: Advanced techniques in light microscopy*

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

ISO 17450-1, *Geometrical product specifications (GPS) — General concepts — Part 1: Model for geometrical specification and verification*

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

ISO 25178-602, *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 3274, ISO 4287, ISO 10934-2, ISO 17450-1, 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, gegenüber der die Oberflächentopographie gemessen wird

3.1.2

Koordinatensystem des Messgeräts

rechtshändiges Orthonormalsystem von Achsen (x, y, z) , die wie folgt definiert sind:

- (x, y) ist die auf der Grundlage der *Flächenreferenz* (3.1.1) des Messgeräts errichtete Ebene (beachte, dass es optische Messgeräte gibt, die über keine physikalische Führungsfläche verfügen);
- die z -Achse wird parallel zur optischen Achse angeordnet und verläuft senkrecht zur (x, y) -Ebene eines optischen Messgeräts.

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

Anmerkung 2 zum Begriff: Üblicherweise handelt es sich bei der x -Achse um die Abtastachse und bei der y -Achse um die Schrittachse (diese Anmerkung gilt für Messgeräte, die in der horizontalen Ebene abtasten).

Anmerkung 3 zum Begriff: Siehe auch Koordinatensystem für die Spezifikation (ISO 25178-2:2012, 3.1.2) und Messkoordinatensystem (ISO 25178-6:2010, 3.1.1).

3.1.3

Messkreis

geschlossene Kette, die alle Komponenten umfasst, die das Werkstück und den Sensor miteinander verbinden, z. B. Positioniereinrichtung, Werkstückhalter, Messständer, Antriebseinheit und *Tastsystem* (3.5.3)

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Messkreis wird äußeren und inneren Störungen ausgesetzt, die sich auf die Messunsicherheit auswirken.