

DIN EN ISO 25178-600

ICS 17.040.20

**Geometrische Produktspezifikation (GPS) –
Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft –
Teil 600: Messtechnische Merkmale für flächentopographische
Messverfahren (ISO 25178-600:2019);
Deutsche Fassung EN ISO 25178-600:2019**

Geometrical product specifications (GPS) –
Surface texture: Areal –
Part 600: Metrological characteristics for areal-topography measuring methods
(ISO 25178-600:2019);
German version EN ISO 25178-600:2019

Spécification géométrique des produits (GPS) –
État de surface: Surfacique –
Partie 600: Caractéristiques métrologiques pour les méthodes de mesure par topographie
surfacique (ISO 25178-600:2019);
Version allemande EN ISO 25178-600:2019

Gesamtumfang 32 Seiten

DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 25178-600:2019) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 213 „Dimensional and geometrical product specifications and verification“ (Sekretariat: BSI, Vereinigtes Königreich) 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 Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 3274:1996	siehe	DIN EN ISO 3274:1998-04
ISO 4287:1997	siehe	DIN EN ISO 4287:2010-07
ISO 14406:2010	siehe	DIN EN ISO 14406:2011-04
ISO 17450-1:2011	siehe	DIN EN ISO 17450-1:2012-04
ISO 14978:2006	siehe	DIN EN ISO 14978:2006-11
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 25178-601:2010	siehe	DIN EN ISO 25178-601:2011-01
ISO 14638	siehe	DIN EN ISO 14638

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 3274:1998-04, *Geometrische Produktspezifikationen (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Nenneigenschaften von Tastschnittgeräten (ISO 3274:1996); Deutsche Fassung EN ISO 3274:1997*

DIN EN ISO 4287:2010-07, *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 + A1:2009*

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

DIN EN ISO 17450-1:2012-04, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Grundlagen — Teil 1: Modell für die geometrische Spezifikation und Prüfung (ISO 17450-1:2011); Deutsche Fassung EN ISO 17450-1:2011*

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 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 25178-601:2011-01, *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 14638, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Matrix-Modell*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Geometrische Produktspezifikation (GPS) —
Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft —
Teil 600: Messtechnische Merkmale für
flächentopographische Messverfahren
(ISO 25178-600:2019)

Geometrical product specifications (GPS) —
Surface texture: Areal —
Part 600: Metrological characteristics for areal-
topography measuring methods
(ISO 25178-600:2019)

Spécification géométrique des produits (GPS) —
État de surface: Surfacique —
Partie 600: Caractéristiques métrologiques pour les
méthodes de mesure par topographie surfacique
(ISO 25178-600:2019)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 15. Februar 2019 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, Serbien, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
3.1 Alle Messverfahren flächenhafter Topographien	6
3.2 x- und y-Abtastsysteme	17
3.3 Optische Systeme	18
3.4 Optische Eigenschaften des Werkstücks	21
4 Übliche messtechnische Merkmale der Methoden zur Messung von Oberflächentexturen	22
Anhang A (informativ) Maximal messbare örtliche Profilsteigung gegenüber A_N	23
Anhang B (informativ) Zusammenhang mit dem GPS-Matrix-Modell	26
Literaturhinweise	27

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 25178-600:2019) 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 Oktober 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2019 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist 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, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 25178-600:2019 wurde von CEN als EN ISO 25178-600:2019 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO 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 staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) 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. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO Dokumentenarten 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 erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 213, *Dimensional and geometrical product specifications and verification*, erarbeitet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 25178 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

Dieses Dokument ist eine Norm für die geometrische Produktspezifikation (GPS) und als eine allgemeine GPS-Norm anzusehen (siehe ISO 14638). Es beeinflusst Kettenglied F der Normenketten über die Oberflächenbeschaffenheit von Profilen und Flächen.

Das in ISO 14638 gegebene ISO/GPS-Matrix-Modell gibt einen Überblick über das ISO/GPS-System, von dem dieses Dokument ein Bestandteil ist. Die fundamentalen ISO/GPS-Regeln nach ISO 8015 gelten für dieses Dokument und die Default-Entscheidungsregeln nach ISO 14253-1 gelten für Spezifikationen, die in Übereinstimmung mit dieser Internationalen Norm angefertigt wurden, sofern nicht anders angegeben.

Für weitere Informationen zu der Beziehung dieses Dokuments zu anderen Normen und zum GPS-Matrix-Modell siehe Anhang B.

Dieses Dokument beschreibt die messtechnischen Merkmale von flächenhaften Topographiemethoden, die für die Messung von Oberflächentopographien ausgelegt sind. Es wurden bereits mehrere Normen (ISO 25178-601, ISO 25178-602, ISO 25178-603, ISO 25178-604, ISO 25178-605 und ISO 25178-606) entwickelt, um Begriffe und messtechnische Merkmale für einzelne Methoden zu definieren. Obgleich im Rahmen dieser Normenreihe die Konsistenz angestrebt wurde, können kleine Unterschiede zwischen diesen Normen auftreten. Daher hat das Technische Komitee ISO/TC 213 im Jahre 2012 entschieden, alle gemeinsamen Aspekte in einer Norm — dieses Dokument — zu konzentrieren und in ISO 25178-601 bis ISO 25178-606 nur die für die jeweiligen Methoden relevanten Begriffe zu beschreiben. Für die bestehenden Normen ISO 25178-601 bis ISO 25178-606 wird es notwendig sein, diese Entscheidung im Rahmen der nächsten Überarbeitung umzusetzen. Bis dahin ist es möglich, dass unterschiedliche Definitionen für einen einzelnen Begriff bestehen. Ferner sollten, wenn Unterschiede zwischen den aktuellen Normen der Normenreihe ISO 25178-601 bis ISO 25178-606 entdeckt werden, die zu Konflikten führen können, die beteiligten Parteien sich einigen, wie diese Unterschiede ausgeräumt werden sollen.

ANMERKUNG Teile dieses Dokuments beschreiben patentierte Systeme und Methoden. Diese Informationen werden lediglich als Hilfestellung für die Anwender beim Verstehen von Grundprinzipien der Geräte zur Messung von Oberflächentopographien verwendet. Dieses Dokument ist nicht dazu beabsichtigt, einem bestimmten geistigen Eigentum den Vorrang zu geben, noch impliziert es eine Lizenz über proprietäre Technologien, die in diesem Dokument beschreiben sind.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die messtechnischen Merkmale von flächenhaften Messgeräten zur Messung von Oberflächentopographien fest. Da Oberflächenprofile aus Bildern von Oberflächentopographien extrahiert werden können, können die meisten Begriffe, die in diesem Dokument festgelegt sind, auch auf Profilmessungen angewendet werden.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1 Alle Messverfahren flächenhafter Topographien

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 orthogonales System von Achsen (x, y, z) bestehend aus

- der z -Achse nominell parallel zur z -Tastachse (bei optischen Systemen mit z -Abtastung), der optischen Achse (für nicht abtastende optische Systeme) oder der Bewegungsebene des Tasters (bei Tastern oder Rastersondengeräten) angeordnet und
- einer (x, y)-Ebene, die senkrecht zur z -Achse verläuft

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

Anmerkung 2 zum Begriff: Üblicherweise ist die x -Achse die Verfolgungsachse und die y -Achse die Schrittachse. (Gilt für Messgeräte, die in der Horizontalebene 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).

Anmerkung 4 zum Begriff: Bestimmte Bauarten von optischen Messgeräten verfügen nicht über eine physikalische Führungsfläche.

Anmerkung 5 zum Begriff: Die z -Achse wird gelegentlich als die *vertikale* Achse und die x - und y -Achsen gelegentlich als *horizontale* Achsen bezeichnet.