

DIN EN ISO 4287



ICS 01.040.17; 17.040.30

Ersatz für
DIN EN ISO 4287:2009-11

**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**

Geometrical Product Specifications (GPS) –
Surface texture: Profile method –
Terms, definitions and surface texture parameters (ISO 4287:1997 + Cor 1:1998 +
Cor 2:2005 + Amd 1:2009);
German version EN ISO 4287:1998 + AC:2008 + A1:2009

Spécification géométrique des produits (GPS) –
État de surface: Méthode du profil –
Termes, définitions et paramètres d'état de surface (ISO 4287:1997 + Cor 1:1998 +
Cor 2:2005 + Amd 1:2009);
Version allemande EN ISO 4287:1998 + AC:2008 + A1:2009

Gesamtumfang 27 Seiten

Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 4287:1998 + AC:2008 + A1:2009) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 213 "Dimensional and geometrical product specifications and verification" unter wesentlicher Beteiligung deutscher Fachleute erarbeitet. Auf nationaler Ebene ist der NA 152-03-03 AA "Oberflächen" zuständig.

Diese Norm enthält neben den Definitionen der Schnitte und Profile eine größere Anzahl von Kenngrößen, die das Oberflächenprofil vertikal, horizontal oder unter Berücksichtigung beider Komponenten charakterisieren.

Die geometrischen Definitionen aller Kenngrößen sind aus dem Primär-, Rauheits- und Welligkeitsprofil abgeleitet worden, ungeachtet der Frage, ob sie für die industrielle Praxis zur funktionsrelevanten Beschreibung von Oberflächen von Bedeutung sind und ob es für die Kenngrößen genormte Messbedingungen gibt. Deshalb wird empfohlen, im Regelfall die in der industriellen Praxis üblichen Kenngrößen zu verwenden, für die in DIN EN ISO 4288 und DIN EN ISO 13565-1 und DIN EN ISO 13565-2 eindeutige Messbedingungen festgelegt sind.

Zusammenhang der im Abschnitt 2 genannten ISO-Normen mit DIN-Normen:

ISO 3274:1996 siehe DIN EN ISO 3274:1998

ISO 4288:1996 siehe DIN EN ISO 4288:1998

Das VIM ist 2007 neu erschienen und als ISO/IEC-Guide 99 übernommen worden. Eine deutsche Ausgabe ist beim Beuth-Verlag unter der ISBN 978-3-410-20070-3 erschienen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 4287:1998-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) ISO 4287:1997/Cor 1:1998, ISO 4287:1997/Cor 2:2005 und ISO 4287:1997/Amd 1:2009 wurden eingearbeitet.
- b) die eingearbeitete Änderung 1 definiert den Spitzenzählparameter für die Oberflächenbeschaffenheit nach dem Tastschnittverfahren.

Gegenüber DIN EN ISO 4287:2009-11 wurden folgende Korrekturen vorgenommen:

- c) Fehler in den Formeln in 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.3.1, 4.3.2 und 4.5.1 wurden korrigiert.

Frühere Ausgaben

DIN 4762-1:1960-08

DIN 4762-2:1960-08

DIN 4762:1952-02, 1989-01

DIN EN ISO 4287:1998-10, 2009-11

Deutsche Fassung

**Geometrische Produktspezifikation (GPS) —
Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren —
Benennungen, Definitionen und Kenngrößen
der Oberflächenbeschaffenheit
(ISO 4287:1997 + Cor 1:1998 + Cor 2:2005 + Amd 1:2009)**

Geometrical Product Specifications (GPS) —
Surface texture: Profile method —
Terms, definitions and surface texture parameters
(ISO 4287:1997 + Cor 1:1998 + Cor 2:2005 + Amd 1:2009)

Spécification géométrique des produits (GPS) —
État de surface: Méthode du profil —
Termes, définitions et paramètres d'état de surface
(ISO 4287:1997 + Cor 1:1998 + Cor 2:2005 + Amd 1:2009)

Diese Europäische Norm wurde am 26. Januar 1998 angenommen.

Die Berichtigung tritt am 15. Oktober 2009 in Kraft.

Diese Änderung A1 modifiziert die Europäische Norm EN ISO 4287:1998. Sie wurde vom CEN am 27. Mai 2009 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen diese Änderung in der betreffenden nationalen Norm, ohne jede Änderung, einzufügen ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Änderung 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 des CEN mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
■ Vorwort zu A1	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
3.1 Allgemeine Begriffe	6
3.2 Definitionen der geometrischen Kenngrößen	9
4 Definitionen der Oberflächenkenngrößen	12
4.1 Senkrechtkenngößen (Amplitudenkenngrößen) (Spitzenhöhen und Taltiefen)	12
4.2 Senkrechtkenngößen (Amplitudenkenngrößen) (Mittelwerte von Ordinaten)	15
4.3 Waagrechtkenngößen (Abstandskenngrößen)	16
4.4 Gemischte Kenngrößen	18
4.5 Charakteristische Kurven und daraus abgeleitete Kennwerte	19
Anhang A (normativ) Textkürzel	20
Anhang B (informativ) Ablaufplan für die Auswertung eines Oberflächenprofils	21
Anhang C (informativ) Vergleich der Grunddefinitionen und Kenngrößensymbole zwischen ISO 4287-1:1984 und ■ ISO 4287:1997 ■	22
Anhang D (informativ) Beziehung zum GPS-Matrixmodell	24
D.1 Information über diese Internationale Norm und ihre Anwendung	24
D.2 Position im GPS-Matrixmodell	24
D.3 Verwandte Internationale Normen	24
Literaturhinweise	25

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm vom Technischen Komitee ISO/ TC 57 „Metrology and properties of surfaces“ der Internationalen Organization for Standardization (ISO) wurde als Europäische Norm durch das Technische Komitee CEN/TC 290 „Geometrische Produktspezifikation und -prüfung“ übernommen, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 1999, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 1999 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 4287:1997 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

 Der Text von ISO 4287:1997/Cor 1:1998 und ISO 4287:1997/Cor 2:2005 wurde ohne irgendeine Abänderung als Europäische Berichtigung genehmigt. 

Vorwort zu A1

Dieses Dokument (EN ISO 4287:1998/A1:2009) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 213 „Dimensional and geometrical product specification and verification“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 290 „Geometrische Produktspezifikationen und -prüfung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN ISO 4287:19978 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2009 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 4287:1997/Amd.1:2009 wurde vom CEN als EN ISO 4287:1998/A1:2009 ohne irgendeine Abänderung genehmigt. 

Einleitung

Diese Internationale Norm gehört zum Bereich der Geometrischen Produktspezifikation (GPS) und ist eine GPS-Norm (siehe ISO/TR 14638). Sie beeinflusst Kettenglied 2 der Normenkette für die Oberflächenbeschaffenheit.

Weitere Informationen im Zusammenhang mit dieser Norm zu anderen Normen und dem GPS-Matrixmodell, siehe Anhang E.

Historisch sind nur das Rauheitsprofil und seine Kenngrößen zur Beschreibung der Oberflächenbeschaffenheit vorhanden gewesen, die gut definiert sind.

Eine Festlegung für den Regelfall der Beziehung zwischen λ_c und λ_f ist in der Beratung.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm enthält Definitionen und Kenngrößen zur Beschreibung der Oberflächenbeschaffenheit (Rauheits-, Welligkeits- und Primärprofil) durch das Tastschnittverfahren.

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 4288:1996, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Surface texture: Profile method — Rules and procedures for the assessment of surface texture*

ISO 11562:1996, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Surface texture: Profile method — Metrological characterization of phase correct filters*

3 Begriffe

3.1 Allgemeine Begriffe

3.1.1

Profilfilter

Filter, das Profile in langwellige und kurzwellige Komponenten trennt (ISO 11562)

ANMERKUNG Bei Geräten zur Messung der Rauheit, Welligkeit und des Primärprofils werden drei Filter benutzt (siehe Bild 1). Sie haben alle die gleichen Übertragungscharakteristiken, wie in ISO 11562 definiert, aber unterschiedliche Grenzwellenlängen.

3.1.1.1

λ_s -Profilfilter

Filter, das den Übergang von der Rauheit zu den Anteilen mit noch kürzeren Wellenlängen, die auf der Oberfläche vorhanden sind, definiert (siehe Bild 1)

3.1.1.2

λ_c -Profilfilter

Filter, das den Übergang von der Rauheit zur Welligkeit definiert (siehe Bild 1)

3.1.1.3

λ_f -Profilfilter

Filter, das den Übergang von der Welligkeit zu den Anteilen mit noch längeren Wellenlängen, die auf der Oberfläche vorhanden sind, definiert (siehe Bild 1)

3.1.2

Koordinatensystem

Koordinatensystem, in dem die Kenngrößen definiert werden

ANMERKUNG Es ist üblich, ein rechtwinkliges Koordinatensystem zu verwenden, in dem die Achsen ein kartesisches Rechtshandsystem bilden. Die X-Achse ist die Richtung, in der Taststrecke und Mittellinie liegen, die Y-Achse liegt nominell ebenfalls auf der Werkstückoberfläche und die Z-Achse weist aus dieser heraus (vom Material zum umgebenden Medium). Diese Festlegung gilt für diese Internationale Norm.

3.1.3

Werkstücksoberfläche

Oberfläche, die den Körper begrenzt und ihn von dem umgebenden Medium trennt

3.1.4

Oberflächenprofil

Profil, das sich durch den Schnitt einer Werkstückoberfläche mit einer vorgegebenen Ebene ergibt (siehe Bild 2)

ANMERKUNG In der Praxis wird üblicherweise eine Ebene gewählt, deren Flächennormale parallel zur Werkstückoberfläche liegt und in einer geeigneten Richtung verläuft.

3.1.5

Primärprofil

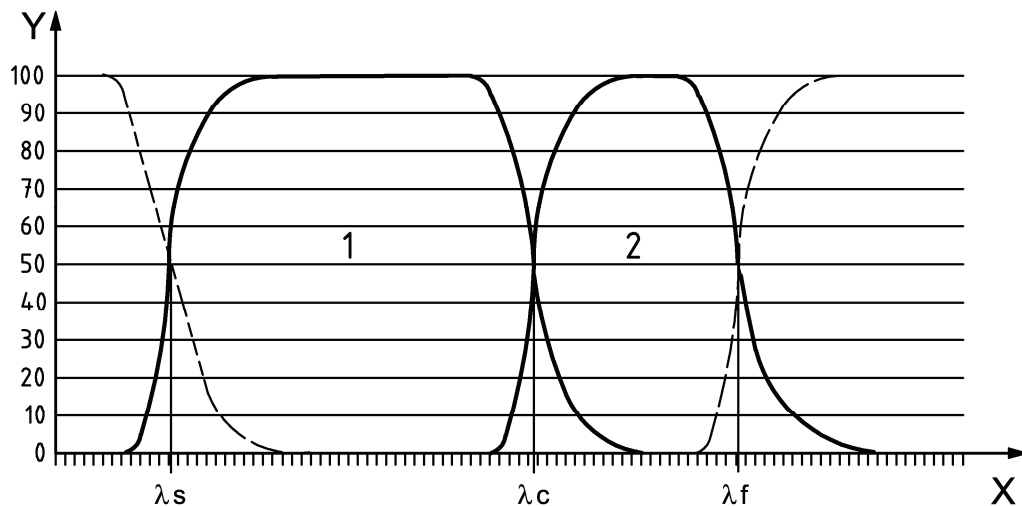
siehe ISO 3274

ANMERKUNG Das Primärprofil ist die Grundlage für die Berechnung der Kenngrößen des Primärprofils.

3.1.6

Rauheitsprofil

Das Rauheitsprofil wird von dem Primärprofil hergeleitet. Es entsteht durch Abtrennen der langwelligen Profilanteile mit dem Profilfilter λ_c . Das Rauheitsprofil entsteht durch absichtliche Profilveränderung (siehe Bild 1).



Legende

- 1 Rauheitsprofil
- 2 Welligkeitsprofil
- X Wellenlänge
- Y Übertragung in %

ANMERKUNG Die Grenzwellenlängen sind nicht maßstabsgetreu eingezeichnet.

Bild 1 — Übertragungscharakteristik für das Rauheits- und Welligkeitsprofil