

Geometrische Produktspezifikationen (GPS)
Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren
 Benennungen, Definitionen und Kenngrößen der Oberflächenbeschaffenheit
 (ISO 4287 : 1997) Deutsche Fassung EN ISO 4287 : 1998

DIN
EN ISO 4287

ICS 01.040.17; 17.040.20

Ersatz für
DIN 4762 : 1989-01

Deskriptoren: Oberflächenbeschaffenheit, Tastschnittverfahren, Definition,
 Kenngröße, Produktspezifikation

Geometrical Product Specifications (GPS) – Surface texture: Profile method –
 Terms, definitions and surface texture parameters (ISO 4287 : 1997);
 German version EN ISO 4287 : 1998

Spécification géométrique des produits (GPS) – État de surface: Méthode du profil –
 Termes, définitions et paramètres d'état de surface (ISO 4287 : 1997);
 Version allemande EN ISO 4287 : 1998

Diese Europäische Norm EN ISO 4287 : 1998 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

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.

Das CEN/TC 290 "Geometrische Produktspezifikation und -prüfung" hatte bereits 1992 grundsätzlich beschlossen, keine "eigenen" Europäischen Normen zu entwickeln, sondern seinen Mitgliedsorganisationen dringend empfohlen, sich an der Erarbeitung der GPS-Normen in der ISO engagiert zu beteiligen, um die ISO-Normen dann unverändert ins Europäische Normenwerk übernehmen zu können.

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

ISO 3274 : 1996	DIN EN ISO 3274 : 1998
ISO 4288 : 1996	DIN EN ISO 4288 : 1998
ISO 11562 : 1996	DIN EN ISO 11562 : 1998

Änderungen

Gegenüber DIN 4762 : 1989-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Die Norm enthält erstmals auch die Definition des Welligkeitsprofils, das die Grundlage für die ebenfalls erstmals aufgenommenen Welligkeitskenngrößen darstellt.
- Die früher in ISO 4287-1 enthaltene Zehnpunktehöhe R_z , die praktisch nicht meßbar war, aber bezüglich des Kurzzeichens mit der gemittelten Rauhtiefe R_z nach DIN 4768 kollidierte, ist gestrichen worden. R_z gilt jetzt nur noch in der Bedeutung nach dieser Norm (4.13), berechnet aus dem Rauheitsprofil mit den Meßbedingungen nach DIN ISO 4288 (früher DIN 4768 und DIN 4775), d. h., für die Meßpraxis von R_z ändert sich nichts.
- Die Kenngrößen am Primärprofil (P -Kenngrößen), der Kenngrößen am Rauheitsprofil (R -Kenngrößen) und der Kenngrößen am Welligkeitsprofil (W -Kenngrößen) sind jeweils in nur einer Definition zusammengefaßt. Deshalb sind die bisher geläufigen Rauheitskenngrößen nicht mehr durch ihre Benennung, z. B. arithmetischer Mittenrauhwert oder gemittelte Rauhtiefe, sondern nur durch ihre Kurzzeichen R_a bzw. R_z zu unterscheiden.
- Bei der Schreibweise der Kurzzeichen der Kenngrößen werden keine Indizes mehr verwendet, um damit die Eintragung in Zeichnungen unter Verwendung der Symbole nach ISO 1302 zu erleichtern.
- Die Norm wurde fachlich und redaktionell grundlegend überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 4762-1 : 1960-08

DIN 4762-2 : 1960-08

DIN 4762 : 1952-02, 1989-01

Fortsetzung 12 Seiten EN

Normenausschuß Technische Grundlagen (NATG) – Geometrische Produktspezifikation und -prüfung –
 im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Geometrische Produktspezifikationen (GPS)
Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren
Benennungen, Definitionen und Kenngrößen der Oberflächenbeschaffenheit
(ISO 4287 : 1997)

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

Spécification géométrique des produits (GPS) – État de
surface: Méthode du profil – Termes, définitions et para-
mètres d'état de surface (ISO 4287 : 1997)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 26. Januar 1998 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	2	4.5 Charakteristische Kurven und daraus	
2 Normative Verweisungen	2	abgeleitete Kennwerte	9
3 Definitionen	2	Anhang A (normativ) Textkürzel	10
3.1 Allgemeine Definitionen	2	Anhang B (informativ) Ablaufplan für die Auswertung	
3.2 Definitionen der geometrischen Kenngrößen	4	eines Oberflächenprofils	10
4 Definitionen der Oberflächenkenngößen	5	Anhang C (informativ) Vergleich der Grunddefinitionen	
4.1 Senkrechtkenngößen (Amplitudenkenngößen)		und Kenngrößensymbole zwischen	
(Spitzenhöhen und Taltiefen)	5	ISO 4287-1 : 1984 und ISO 4287 : 1997	11
4.2 Senkrechtkenngößen (Amplitudenkenngößen)		Anhang D (informativ) Beziehung zum GPS-Matrixmodell	12
(Mittelwerte von Ordinaten)	7	Anhang E (informativ) Literaturhinweise	12
4.3 Waagrechtkenngößen (Abstandskenngrößen)	7		
4.4 Gemischte Kenngrößen	9		

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 der Internationalen Norm ISO 4287 : 1997 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Diese Internationale Norm gehört zum Bereich der Geometrischen Produktspezifikationen (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 normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil der vorliegenden Internationalen Normen sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Internationalen Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle normativen Dokumente unterliegen der Überarbeitung. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf dieser Internationalen Norm basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und CEN führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

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

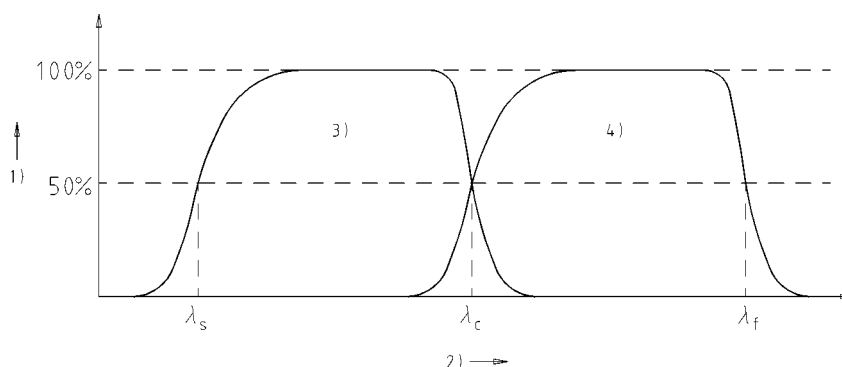
ISO 11562 : 1996

Geometrical Product Specifications (GPS) – Surface texture: Profile method – Metrological characterization of phase correct filters

3 Definitionen

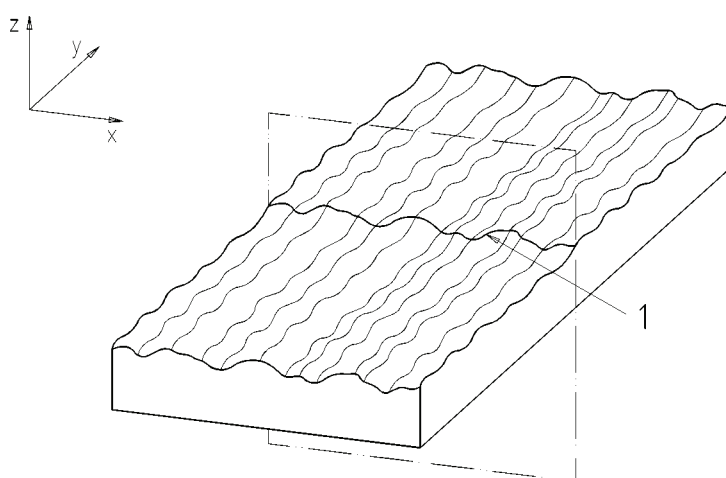
3.1 Allgemeine Definitionen

3.1.1 Profilfilter: Filter, das Profile in langwellige und kurz-wellige Komponenten trennt (ISO 11562).



- 1) Übertragung in %
2) Wellenlänge
3) Rauheitsprofil
4) Welligkeitsprofil

Bild 1: Übertragungscharakteristik für das Rauheits- und Welligkeitsprofil



1 Oberflächenprofil

Bild 2: Oberflächenprofil

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 Werkstückoberfläche: Die 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).

ANMERKUNG 1: Das Übertragungsband für Rauheitsprofile ist definiert durch das λ_s - und λ_c -Profilfilter (siehe ISO 11562, 2.6)

ANMERKUNG 2: Das Rauheitsprofil ist die Grundlage für die Berechnung der Kenngrößen des Rauheitsprofils.

ANMERKUNG 3: Für den Regelfall (wenn nicht anders angegeben) gilt die Beziehung zwischen λ_c und λ_s nach ISO 3274 : 1996, 4.4.