

Geometrische Produktspezifikationen (GPS)
Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren
Nenneigenschaften von Tastschnittgeräten
(ISO 3274 : 1996) Deutsche Fassung EN ISO 3274 : 1997

DIN
EN ISO 3274

ICS 17.040.30

Ersatz für
DIN 4772 : 1979-11

Deskriptoren: Oberflächenbeschaffenheit, Tastschnittverfahren,
Eigenschaft, Tastschnittgerät, Produktspezifikation

Geometrical Product Specifications (GPS) – Surface texture: Profile
method – Nominal characteristics of contact (stylus) instruments
(ISO 3274 : 1996); German version EN ISO 3274 : 1997

Spécification géométrique des produits (GPS) – État de surface: Méthode
du profil – Caractéristiques nominales des appareils à contact (palpeur)
(ISO 3274 : 1996); Version allemande EN ISO 3274 : 1997

Diese Europäische Norm EN ISO 3274 : 1997 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Norm beschreibt den derzeitigen normbaren Stand der Gerätetechnik zur Messung der Oberflächenrauheit sowie der angrenzenden Welligkeit.

ISO 3274 : 1975 und die daraus abgeleitete Norm DIN 4772 basierten noch auf Tastschnittgeräten mit Analogtechnik mit 2 RC-Filtern. In den 80er Jahren kamen Auswertegeräte mit Profilspeicher und digitaler Auswertung auf den Markt, die vielerlei technische Vorteile aufweisen, die aber zunächst aus Gründen der Kontinuität die vorhandene Analogtechnik durch ein digitales System nachbildeten, um signifikante Unterschiede der Meßwerte derselben Rauheitskenngrößen an denselben Oberflächen zu vermeiden. Mit der Digitaltechnik und der Einführung phasenkorrekter Filter nach DIN 4777 (ersetzt durch DIN EN ISO 11562 : 1998) konnte eine deutliche Verbesserung der Reproduzierbarkeit und Vergleichbarkeit von Meßergebnissen erreicht werden.

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 4288 : 1996	siehe DIN EN ISO 4288 : 1998
ISO 5436 : 1985 ¹⁾	
ISO 11562 : 1996	siehe DIN EN ISO 11562 : 1998
ISO 12085 : 1996	siehe DIN EN ISO 12085 : 1998
ISO 13565-1 : 1996	siehe DIN EN ISO 13565-1 : 1998
ISO 13565-2 : 1996	siehe DIN EN ISO 13565-2 : 1998

¹⁾ Z. Z. in Überarbeitung

Fortsetzung Seite 2
und 13 Seiten EN

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

Änderungen

Gegenüber DIN 4772 : 1979-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

Die Norm wurde inhaltlich vollständig überarbeitet und dem heutigen Stand der Meßgerätetechnik angepaßt.

Frühere Ausgaben

DIN 4772: 1979-11

ICS 17.040.30

Deskriptoren:

Deutsche Fassung

Geometrische Produktspezifikationen (GPS)
Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren
Nenneigenschaften von Tastschnittgeräten
(ISO 3274 : 1996)

Geometrical Product Specifications (GPS) – Surface texture: Profile method – Nominal characteristics of contact (stylus) instruments (ISO 3274 : 1996)

Spécification géométrique des produits (GPS) – État de surface: Méthode du profil – Caractéristiques nominales des appareils à contact (palpeur) (ISO 3274 : 1996)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1997-11-02 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
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweisungen	3
3 Definitionen	3
4 Nennwerte zur Charakterisierung des Meßgerätes	8
Anhang A (informativ) Meßgeräte nach ISO 3274 : 1975	9
Anhang B (informativ) Erläuterungen zu den Verbesserungen in dieser Internationalen Norm	10
Anhang C (informativ) Beziehung zum GPS-Matrixmodell	12
Anhang D (informativ) Literaturhinweise	13
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	13

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm vom Technischen Komitee ISO/TC 57 "Metrology and properties of surfaces" der International Organization for Standardization (ISO) wurde als Europäische Norm durch das Technische Komitee CEN/TC 290 "Maß-, Form- und Lage-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 Mai 1998, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 1998 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 3274 : 1996 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

ANMERKUNG: Die normativen Verweisungen auf Internationale Normen sind im Anhang ZA (normativ) aufgeführt.

Einführung

Diese Internationale Norm gehört zum Bereich der Geometrischen Produktspezifikationen (GPS) und ist eine GPS-Norm (siehe ISO/TR 14638). Sie beeinflusst Kettenglied 5 der Normenkette für das Rauheitsprofil, Welligkeitsprofil und für das Primärprofil.

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

Vor allem werden die Nenneigenschaften von elektrischen Tastschnittgeräten sowie ihre technische Entwicklung berücksichtigt. Moderne Meßgeräte verwenden phasenkorrekte Filter nach ISO 11562.

Filter für Tastschnittgeräte nach ISO 3274 : 1975 wurden früher durch analoge zweistufige RC-Filter realisiert. Diese führten zu beträchtlichen Phasenverschiebungen in der Profilübertragung und folglich zu asymmetrischen Profilverzerrungen. Der Einfluß dieser Verzerrung auf die Rauheitskenngrößen R_a und R_z ist normalerweise vernachlässigbar, wenn die Grenzwellenlängen (cut-offs) nach ISO 4288 : 1985 angewendet werden. Deshalb dürfen analog arbeitende Tastschnittgeräte nach ISO 3274 : 1975 oder Meßgeräte mit 2 RC-Filtern auch weiterhin für die Ermittlung von R_a und R_z angewendet werden (siehe Anhang A). Für andere Rauheitskenngrößen sind die Profilverzerrungen jedoch von Bedeutung.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm definiert Profile und den allgemeinen Aufbau von Tastschnittgeräten zum Messen der Oberflächenrauheit und Welligkeit, um die existierenden Normen für die praktische Profilauswertung anwenden zu

können. Sie legt Eigenschaften der Meßgeräte fest, die die Profilauswertung beeinflussen und sie beschreibt die grundlegenden Eigenschaften von Tastschnittgeräten (Meßgeräte und Profilausgabegeräte).

ANMERKUNG 1: Ein Datenblatt mit Angaben über die Eigenschaften von Tastschnittgeräten, das vom Gerätehersteller auszufüllen ist, wird vorbereitet und in eine künftige Norm über das Kalibrieren von Tastschnittgeräten einbezogen.

ANMERKUNG 2: Die Zusammenhänge zwischen der Grenzwellenlänge für die Welligkeit λ_f , dem Tastspitzenradius und dem Welligkeitsgrenzwellen-Verhältnis werden als Ergänzung zu dieser Internationalen Norm erarbeitet.

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 4287 : 1996

Geometrical Product Specifications (GPS) – Surface texture: Profile method – Part 1: Terms, definition and surface texture parameters

ISO 4288 : 1996

Geometrical Product Specifications (GPS) – Surface texture: Profile method – Rules and procedures for the assessment of surface texture

ISO 5436 : 1985

Calibration specimens – Stylus instruments – Types, calibration and use of specimens

ISO 11562 : 1996

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

ISO 12085 : 1996

Geometrical Product Specifications (GPS) – Surface texture: Profile method – Motif parameters

ISO 13565-1 : 1996

Geometrical Product Specifications (GPS) – Surface texture: Profile method; Surfaces having stratified functional properties – Part 1: Filtering and overall measuring conditions

ISO 13565-2 : 1996

Geometrical Product Specifications (GPS) – Surface texture: Profile method; Surfaces having stratified functional properties – Part 2: Height characterization using the linear material ratio curve

ISO 13565-3 : 199x ¹⁾

Geometrical Product Specifications (GPS) – Surface texture: Profile method; Surfaces having stratified functional properties – Part 3: Height characterization using the material probability curve

3 Definitionen

Für die Anwendung in dieser Internationalen Norm gelten die folgenden Definitionen.

3.1 Profile

3.1.1 Ertastetes Profil: Linie des Mittelpunktes einer Tastspitze, die die Oberfläche in der Schnittebene abtastet. Die Tastspitze hat eine geometrisch ideale Form (Kegel mit sphärischer Abrundung) mit Nennmaßen und Nennmeßkraft.

ANMERKUNG: Von diesem Profil sind alle in dieser Internationalen Norm definierten Profile abgeleitet.

3.1.2 Referenzprofil: Linie, auf der der Taster in der Schnittebene entlang der Führung bewegt wird.

ANMERKUNG: Die Form des Referenzprofils entspricht der praktischen Realisierung eines theoretisch idealen Profils. Nennabweichungen hängen ab von Abweichungen der Führung selbst, wie auch von "äußeren" und "inneren" Störungen.

¹⁾ Steht vor der Veröffentlichung