

Geometrische Produktspezifikationen (GPS)
Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren
Motifkenngrößen
 (ISO 12085 : 1996) Deutsche Fassung EN ISO 12085 : 1997

DIN
EN ISO 12085

ICS 17.040.20

Deskriptoren: Oberflächenbeschaffenheit, Tastschnittverfahren, Motif-Methode,
 Auswerteverfahren, Produktspezifikation

Geometrical Product Specifications (GPS) –

Surface texture: Profil method –

Motif parameters (ISO 12085 : 1996);

German version EN ISO 12085 : 1997

Spécification géométrique des produits (GPS) –

État de surface: Méthode du profil –

Paramètres liés aux motifs (ISO 12085 : 1996);

Version allemande EN ISO 12085 : 1997

Die Europäische Norm EN ISO 12085 : 1997 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Norm beschreibt eine Auswertung von Oberflächenprofilen, die ihre Wurzeln in graphisch manueller Profilanalyse hat. Das zentrale geometrische Element ist das Motif. Dies ist ein Teil des Profils zwischen zwei Profilspitzen, angenähert durch die Verbindungslinien dieser Spitzen mit der eingeschlossenen tiefsten Profilvertiefung. Während die Kenngrößen nach ISO 4287 (DIN EN ISO 4287) zu ihrer Definition zwingend eine Mittellinie als Hilfskonstruktion brauchen, ist das Motif allein durch profileigene lokale Merkmale wie Profilspitze und Profiltal definiert. Eine Mittellinie und entsprechende Filter sind nicht erforderlich.

Es werden Regeln festgelegt, nach denen kleinere und unbedeutende Motifs abgetrennt und verworfen werden. Das Profil wird durch die verbleibenden wesentlichen Motifs dargestellt. Diese Motifs stellen die Rauheit dar. Die Zerlegung des Profils in wesentliche Motifs wirkt wie eine Bezugstreckenfilterung, die sich aber in ihrer Trennwirkung automatisch an die lokalen Profileigenschaften anpaßt. Es sind keine Grenzwellenlängen einzustellen. Die Motifzerlegung findet also die größte Zahl bestangepaßter Bezugstrecken, die in dem Profil möglich sind. Das ergibt eine gute Mittelwertbildung von Höhe und Länge der Motifs und damit stabile Resultate.

Die Verbindungslinie aller Spitzen der Rauheitsmotifs bildet die Grundlage für die Auswertung der Welligkeit, die dem gleichen Verfahren der Motifzerlegung folgt. Die Spitzen der wesentlichen Welligkeitsmotifs stellen wiederum die Formabweichung dar. Es wird eine homogene lokal angepaßte Zerlegung des Profils in folgende Teile erreicht:

unwesentliche Profilelemente – R a u h e i t - W e l l i g k e i t - F o r m

Filter mit zugeordneten Grenzwellenlängen sind nicht erforderlich. Rauheit und Welligkeit werden mit gleichartig aufgebauten Kenngrößen für horizontale und vertikale Profileigenschaften beschrieben. Diese sind die Mittelwerte von Höhe und Länge der entsprechenden Rauheits- und Welligkeitsmotifs. Der Satz dieser Kenngrößen ist vollständig, minimal und von verständlicher Struktur, so daß eine gedankliche Rekonstruktion des gesamten Profils möglich ist.

Dieses Auswerteverfahren wird bisher vorwiegend bei spanend hergestellten Werkstücken der französischen Automobilindustrie angewendet. Es ist grundsätzlich für ausgeprägt motifartige Oberflächen gut geeignet.

In Deutschland ist dieses Profilauswerteverfahren noch nicht verbreitet. Kritiker vertreten die Meinung, daß es bereits genügend oder gar zu viele international genormter Rauheitskenngrößen gibt. Neue Kenngrößen sollten nur dann genormt werden, wenn sie über die Funktionseignung einer Oberfläche mehr Aufschluß geben als die bisher üblichen Kenngrößen.

Fortsetzung Seite 2
 und 14 Seiten EN

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

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 1302 : 1992	DIN ISO 1302 : 1993
ISO 3274 : 1996	DIN EN ISO 3274 : 1998
ISO 4288 : 1996	DIN EN ISO 4288 : 1998

Deutsche Fassung

Geometrische Produktspezifikationen (GPS)
**Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren
Motifkenngrößen**
(ISO 12085 : 1996)

Geometrical Product Specifications (GPS) – Surface texture: Profil method – Motif parameters (ISO 12085 : 1996)

Spécification géométrique des produits (GPS) – État de surface: Méthode du profil – Paramètres liés aux motifs (ISO 12085 : 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		Seite
1 Anwendungsbereich	3	5.2 Empfohlene Meßbedingungen	10
2 Normative Verweisungen	3	5.3 Profilquantisierungsschritt	10
3 Definitionen	3	5.4 Annahmeregeln	10
3.1 Allgemeine Definitionen	3	5.5 Anwendung der Motifmethode für die Analyse von Oberflächen mit mehreren Bearbeitungsmerkmalen	10
3.2 Definitionen von Kenngrößen	4	5.6 Zeichnungsangaben	10
4 Theoretisch genauer Operator der Motifmethode	5	Anhang A (normativ) Rechenmethode für die Motifkombination	11
4.1 Allgemeines	5	Anhang B (informativ) Relation zwischen Motifkenngrößen und Funktion von Oberflächen	13
4.2 Vereinbarte Grenzen der Motifs	5	Anhang C (informativ) Beziehung zum GPS-Matrixmodell	14
4.3 Tiefenunterdrückung	5	Anhang D (informativ) Literaturhinweise	14
4.4 Ermittlung der Rauheits- und Welligkeitsmotifs durch die Motifkombination	6		
4.5 Vorgehensweise für die Berechnung der Kenngrößen	8		
5 Meßbedingungen für die Bestimmung von Kenngrößen	10		
5.1 Vereinbarung bezüglich des Ab tastens für das Primärprofil	10		

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 Juni 1998, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 1998 zurückgezogen werden.

Anhang A ist Bestandteil dieser Internationalen Norm. Die Anhänge B, C und D dienen nur der Information.

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 12085 : 1996 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Diese Internationale Norm gehört zum Bereich der Geometrischen Produktspezifikation (GPS) und ist eine allgemeine GPS-Norm (siehe ISO/TR 14638). Sie beeinflusst Kettenglieder 2, 3 und 4 der Normenkette für die Oberflächenbeschaffenheit der Rauheitsprofile und Welligkeitsprofile.

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

Die Methode, die in dieser Internationalen Norm beschrieben ist, ermöglicht es, Rauheits- und Welligkeitskenngrößen aus dem Primärprofil zu berechnen, indem die wesentlichen Motifs der betrachteten Oberfläche gefunden werden. Diese Methode ist unabhängig von einem Profilfilter und liefert Kenngrößen, die auf den Tiefen und Längen der Motifs basieren. Mit Hilfe dieser Kenngrößen, die eine Ergänzung zu den in ISO 4287 definierten Kenngrößen sind, kann, wie in Anhang B beschrieben, das Funktionsverhalten eines Werkstückes beschrieben werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm beschreibt Definitionen und Kenngrößen für die Bestimmung der Oberflächenbeschaffenheit durch die Motifmethode. Darüber hinaus beschreibt sie den entsprechenden idealen Operator und die Meßbedingungen.

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 1302 : 1992

Technical drawings – Method of indicating surface texture

ISO 3274 : 1996

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

ISO 4287 : 1996

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

ISO 4288 : 1996

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

3 Definitionen

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

3.1 Allgemeine Definitionen

3.1.1 Oberflächenprofil: (Siehe ISO 4287).

3.1.2 Primärprofil: (Siehe ISO 3274).

3.1.3 Lokale Profilspitze: Abschnitt eines Profils zwischen zwei benachbarten Minima des Profils (siehe Bild 1).

3.1.4 Lokales Profilital: Abschnitt eines Profils zwischen zwei benachbarten Maxima des Profils (siehe Bild 2).

3.1.5 Motif: Ein Abschnitt des Primärprofils zwischen den höchsten Punkten von zwei lokalen Profilspitzen dieses Profils, die nicht notwendigerweise benachbart sein müssen.

Ein Motif wird charakterisiert durch (siehe Bild 3 und Bild 5):

- seine Länge AR_i oder AW_i , parallel zur allgemeinen Richtung des Primärprofils;
- seine zwei Tiefen H_i und H_{i+1} oder H_{wi} und H_{wi+1} , senkrecht zur allgemeinen Richtung des Primärprofils gemessen;
- seine charakteristische Tiefe T ist die kleinere der beiden Tiefen.

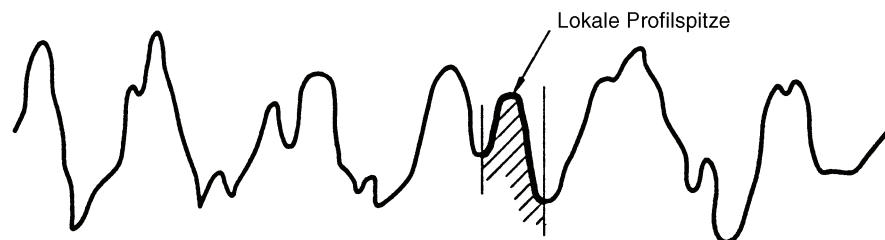


Bild 1: Lokale Profilspitze

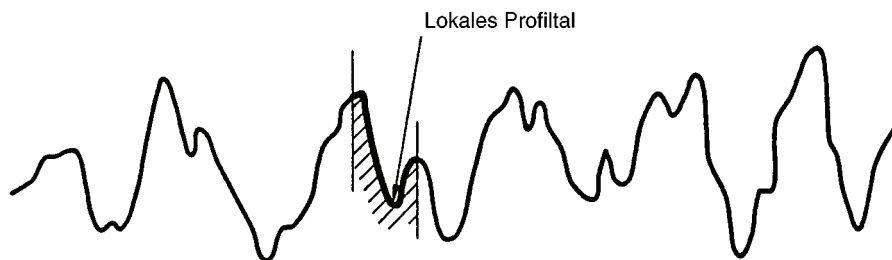


Bild 2: Lokales Profilital

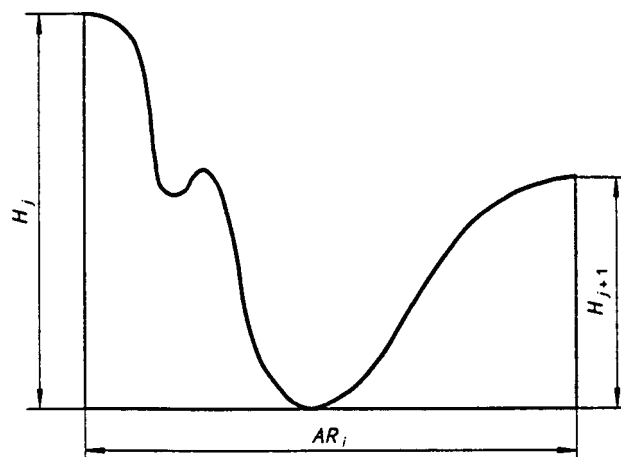


Bild 3: Rauheitsmotif

$T = \text{Minimum}(H_i; H_{i+1})$

Dabei ist: $T = H_{j+1}$