

DIN EN ISO 16610-85



ICS 17.040.30

**Geometrische Produktspezifikation (GPS) –
Filtration –
Teil 85: Morphologische Flächenfiltration: Segmentierung
(ISO 16610-85:2013);
Deutsche Fassung EN ISO 16610-85:2013**

Geometrical product specifications (GPS) –
Filtration –

Part 85: Morphological areal filters: Segmentation (ISO 16610-85:2013);
German version EN ISO 16610-85:2013

Spécification géométrique des produits (GPS) –
Filtrage –

Partie 85: Filtres surfaciques morphologiques: Segmentation (ISO 16610-85:2013);
Version allemande EN ISO 16610-85:2013

Gesamtumfang 34 Seiten

Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 16610-85:2013) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 213 „Dimensional and geometrical product specifications and verification“ (Sekretariat: DS, Dänemark), unter Mitwirkung deutscher Fachleute, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 290 „Geometrische Produktspezifikationen und -prüfung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 152-03-03 AA „Oberflächen“ im Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) im DIN.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 16610-1⁺ siehe DIN EN ISO 16610-1⁺

ISO 25178-2 siehe DIN EN ISO 25178-2

Diese erste Ausgabe von ISO 16610-85 ersetzt Anhang A (Segmentierung) in ISO 25178-2:2012

ISO 16610 besteht aus den folgenden Teilen, unter dem allgemeinen Titel „*Geometrical Product Specifications (GPS) — Filtration*“:

- *Part 1: Overview and basic concepts*
- *Part 20: Linear profile filters: Basic concepts*
- *Part 21: Linear profile filters: Gaussian filters*
- *Part 22: Linear profile filters: Spline filters*
- *Part 28: Profile filters: End effects*
- *Part 29: Linear profile filters: Spline wavelets*
- *Part 30: Robust profile filters: Basic concepts*
- *Part 31: Robust profile filters: Gaussian regression filters*
- *Part 32: Robust profile filters: Spline filters*
- *Part 40: Morphological profile filters: Basic concepts*
- *Part 41: Morphological profile filters: Disk and horizontal line-segment filters*
- *Part 49: Morphological profile filters: Scale space techniques*
- *Part 60: Linear areal filters: Basic concepts*
- *Part 61: Linear areal filters: Gaussian filters*
- *Part 71: Robust areal filters: Gaussian regression filters*

⁺ In Vorbereitung.

— *Part 85: Morphological areal filters: Segmentation*

Die folgenden Teile sind geplant:

— *Part 62: Linear areal filters: Spline filters*

— *Part 69: Linear areal filters: Spline wavelets*

— *Part 70: Robust areal filters: Basic concepts*

— *Part 72: Robust areal filters: Spline filters*

— *Part 80: Morphological areal filters: Basic concepts*

— *Part 81: Morphological areal filters: Sphere and horizontal planar segment filters*

— *Part 82: Morphological areal filters: Motif filters*

— *Part 89: Morphological areal filters: Scale space techniques*

Für Zusammenhänge zu weiteren Dokumenten der Filterung siehe Anhang C.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 16610-1^Ψ, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Filterung — Teil 1: Überblick und grundlegende Konzepte*

DIN EN ISO 25178-2, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft — Teil 2: Begriffe und Oberflächen-Kenngrößen*

^Ψ In Vorbereitung

Deutsche Fassung

Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Filtrierung - Teil 85:
Morphologische Flächenfiltrierung: Segmentierung (ISO 16610-
85:2013)

Geometrical product specifications (GPS) - Filtration- Part
85: Morphological areal filters: Segmentation (ISO 16610-
85:2013)

Spécification géométrique des produits (GPS) - Filtrage -
Partie 85: Filtres surfaciques morphologiques:
Segmentation (ISO 16610-85:2013)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 30. Juli 2012 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, 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

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

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	5
3.1 Begriffe geometrischer Elemente	5
3.2 Zerlegung.....	7
3.3 Beschneidung	9
4 Einzelheiten der Zerlegung	11
4.1 Allgemeines	11
4.2 Grundlegende Zerlegung	11
4.2.1 Allgemeines	11
4.2.2 Regeln für eine stabile Zerlegung	14
4.3 Wasserscheiden-Zerlegung	14
4.3.1 Allgemeines	14
4.3.2 Änderungsbaum	15
4.4 Wasserscheiden-Zerlegung unter Verwendung der Wolf-Beschneidung	16
5 Allgemeine Information	18
Anhang A (informativ) Weitere Information über die Zerlegung	19
A.1 Maxwell'sche Hügel und Täler.....	19
A.2 Hügel und Täler.....	19
A.3 Randeffekte	19
Anhang B (informativ) Beispiele für die Wolf-Beschneidung	20
B.1 Beispiel — Schleifscheibe (Ausweisung von aktiven Schleifkörnern)	20
B.2 Beispiel 2 — Karosserieteil.....	22
Anhang C (informativ) Beziehungen zum Filter-Matrix-Modell.....	25
C.1 Allgemeines	25
C.2 Position im Filter-Matrix-Modell	25
Anhang D (informativ) Begriffsdiagramme	26
D.1 Geometrieelemente	26
D.2 Zerlegung.....	26
D.3 Beschneidung	27
Anhang E (informativ) Zusammenhänge mit dem GPS-Matrix-Modell	28
E.1 Allgemeines	28
E.2 Information über dieses Dokument und seine Verwendung.....	28
E.3 Position im GPS-Matrix-Modell	28
E.4 Betroffene Normen	29
Literaturhinweise	30

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 16610-85:2013) 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 vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2013 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente 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, 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, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 16610-85:2013 wurde vom CEN als EN ISO 16610-85:2013 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Dieser Teil von ISO 16610 ist eine Norm für die geometrische Produktspezifikation (GPS) und ist als eine allgemeine GPS-Norm anzusehen (siehe ISO/TR 14638). Sie beeinflusst das Kettenglied der Merkmale von Geometrieelementen in der GPS-Matrix-Struktur.

Der in ISO 14638 angegebene Masterplan gibt einen Überblick über das ISO/GPS-System von dem dieses Dokument ein Teil ist. Für dieses Dokument gelten die grundlegenden in ISO 8015 angegebenen Regeln des ISO/GPS-Systems und für Spezifikationen, die in Übereinstimmung mit diesem Dokument festgelegt wurden, gelten die in ISO 14253-1 angegebenen Standard-Entscheidungsregeln, falls nicht anders gekennzeichnet.

Für eine ausführlichere Information über die Beziehungen dieses Teils von ISO 16610 zu anderen Normen und dem GPS-Matrix-Modell, siehe Anhang E.

Dieser Teil von ISO 16610 entwickelt die Terminologie und die Konzepte der flächenhaften Zerlegung.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 16610 entwickelt die Terminologie und die Konzepte der flächenhaften morphologischen Zerlegung. Er beschreibt insbesondere die Wasserscheiden-Zerlegungsmethode und die Wolf-Beschneidungsmethode.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 16610-1¹⁾, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Data extraction techniques by sampling and filtering — Part 1: Basic terminology*

ISO 25178-2:2012, *Geometrical product specifications (GPS) — Surface texture: Areal — Part 2: Terms, definitions and surface texture parameters*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 16610-1, ISO 25178-2:2012 und die folgenden Begriffe.

3.1 Begriffe geometrischer Elemente

3.1.1

Spitze

Punkt auf der Oberfläche, welcher höher als alle anderen Punkte in der Nachbarschaft dieses Punktes ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Für diskrete Daten ist eine Triangulation der Oberfläche notwendig

Anmerkung 2 zum Begriff: Es besteht eine theoretische Möglichkeit für ein Plateau. In der Praxis kann dies durch eine infinitesimale Kippung vermieden werden.

Anmerkung 3 zum Begriff: Für eine genaue Implementierung siehe ISO 25178-3.

[QUELLE: ISO 25178-2:2012, 3.3.1]

3.1.1.1

Maxwellscher Hügel

Region in der Umgebung einer Spitze, so dass alle maximalen Aufwärtspfade in der Spitze enden

Anmerkung 1 zum Begriff: In ISO 25178-2:2012, 3.3.1.1, lautete der zur Definition zugehörige Begriff „Hügel“.

3.1.1.2

Ablauflinie

Kurve, welche benachbarte Hügel trennt

[QUELLE: ISO 25178-2:2012, 3.3.1.2]

3.1.1.3

Hügel

Bereich in der Umgebung einer einzelnen dominanten Spitze, dessen Begrenzung aus einem Ring von Ablauflinien besteht

Anmerkung 1 zum Begriff: Es können andere Spitzen auf dem Hügel vorhanden sein, aber sie sind alle unerheblich im Vergleich zu der dominanten Spitze.

1) Veröffentlichung in Kürze (Überarbeitung von ISO/TS 16610-1:2006).

3.1.2

Senke

Punkt auf der Oberfläche, welcher tiefer als alle anderen Punkte in der Nachbarschaft dieses Punktes ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Für diskrete Daten ist eine Triangulation der Oberfläche notwendig.

Anmerkung 2 zum Begriff: Es besteht eine theoretische Möglichkeit für ein Plateau. In der Praxis kann dies durch eine infinitesimale Kippung vermieden werden.

Anmerkung 3 zum Begriff: Für eine genaue Implementierung siehe ISO 25178-3.

[QUELLE: ISO 25178-2:2012, 3.3.2]

3.1.2.1

Maxwellsches Tal

Region in der Umgebung einer Senke, so dass alle maximalen Abwärtspfade in der Senke enden

Anmerkung 1 zum Begriff: In ISO 25178-2:2012, 3.3.2.1, lautete der zur Definition zugehörige Begriff „Tal“.

3.1.2.2

Kammlinie

Kurve, welche benachbarte Täler trennt

[QUELLE: ISO 25178-2:2012, 3.3.2.2]

3.1.2.3

Tal

Bereich in der Umgebung einer einzelnen dominanten Senke, dessen Begrenzung aus einem Ring von Kammlinien besteht

Anmerkung 1 zum Begriff: Es können andere Senken in dem Tal vorhanden sein, aber sie sind alle unerheblich im Vergleich zu der dominanten Senke.

Anmerkung 2 zum Begriff: Motifs sind Täler, siehe ISO 12085:1996.

3.1.3

Sattel

Menge von Punkten auf der Oberfläche, in denen sich Ablaflinien und Kammlinien schneiden

[QUELLE: ISO 25178-2:2012, 3.3.3, modifiziert — ISO 25178-2:2012 hat „skalenbegrenzte Oberfläche“ in der Definition.]

3.1.3.1

Sattelpunkt

Sattel, der aus einem Punkt besteht

[QUELLE: ISO 25178-2:2012, 3.3.3.1]

3.1.4

topographisches Element

Flächenelement, Linienelement oder Punktelement auf einer Oberfläche

[QUELLE: ISO 25178-2:2012, 3.3.4, modifiziert — ISO 25178-2:2012 hatte „skalenbegrenzte Oberfläche“ in der Definition.]

3.1.4.1

Flächenelement

Hügel oder Tal

[QUELLE: ISO 25178-2:2012, 3.3.4.1]

3.1.4.2

Linienelement

Ablauflinie oder Kammlinie

[QUELLE: ISO 25178-2:2012, 3.3.4.2]

3.1.4.3

Punktelement

Spitze, Senke oder Sattelpunkt

[QUELLE: ISO 25178-2:2012, 3.3.4.3]

3.1.5

Konturlinie

Kurve auf der Oberfläche, welche aus Punkten gleicher Höhe besteht

[QUELLE: ISO 25178-2:2012, 3.3.5]

3.2 Zerlegung

3.2.1

Zerlegung

Verfahren, welches eine Oberfläche in unterschiedliche Bereiche zerlegt

[QUELLE: ISO 25178-2:2012, 3.3.6, modifiziert — ISO 25178-2:2012 hat „skalenbegrenzte Oberfläche“ in der Definition.]

3.2.1.1

Ereignis

sich gegenseitig ausschließende Oberflächenteile, deren Vereinigung die gesamte Oberfläche überdeckt

BEISPIEL Ordinatenwerte, Maxwellsche Hügel, Maxwellsche Täler, usw.

3.2.1.2

Wasserscheidenzerlegung

Zerlegung, die das Konzept des Füllens von Tälern (Hügeln) mit Wasser verwendet, um den Sattel zu bestimmen, bei dem das Wasser zuerst überfließt und die dazu benachbarten Täler (Hügel), in die es überfließt

3.2.2

Zerlegungsfunktion

Funktion, welche eine Menge von „Ereignissen“ in unterschiedliche Mengen zerlegt, die bedeutsame und unbedeutsamen Ereignisse genannt werden, und welche die drei Zerlegungsmerkmale besitzt

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine vollständige mathematische Beschreibung der Zerlegungsfunktion und der Zerlegungseigenschaften findet sich bei Scott (2004) [8].

[QUELLE: ISO 25178-2:2012, 3.3.6.1, modifiziert — Die Anmerkungen 1 und 3 wurden hier nicht eingefügt.]