

DIN EN ISO 21920-2

DIN

ICS 01.040.17; 17.040.40

Entwurf

Einsprüche bis 2020-05-06
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 4287:2010-07,
DIN EN ISO 13565-2:1998-04 und
DIN EN ISO 13565-3:2000-08

**Geometrische Produktspezifikation (GPS) –
Oberflächenbeschaffenheit: Profile –
Teil 2: Begriffe und Parameter für die Oberflächenbeschaffenheit
(ISO/DIS 21920-2:2020);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 21920-2:2020**

Geometrical product specifications (GPS) –
Surface texture: Profile –
Part 2: Terms, definitions and surface texture parameters (ISO/DIS 21920-2:2020);
German and English version prEN ISO 21920-2:2020

Spécification géométrique des produits (GPS) –
État de surface: Méthode du profil –
Partie 2: Termes, définitions et paramètres d'état de surface (ISO/DIS 21920-2:2020);
Version allemande et anglaise prEN ISO 21920-2:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-03-06 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs
besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an natg@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG), 10772 Berlin, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 139 Seiten

DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG)



Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 21920-2:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 213 „*Dimensional and geometrical product specifications and verification*“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 290 „Geometrische Produktspezifikation und -prüfung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

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

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 4287:1997	siehe	DIN EN ISO 4287:2010-07
ISO 12085:1996	siehe	DIN EN ISO 12085:1998-05
ISO 14406:2010	siehe	DIN EN ISO 14406:2011-04
ISO 14638	siehe	DIN EN ISO 14638
ISO 16610-1:2015	siehe	DIN EN ISO 16610-1:2015-11
ISO 17450-1:2011	siehe	DIN EN ISO 17450-1:2012-04

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 13565-2:1998-04, DIN EN ISO 13565-3:2000-08 und DIN EN ISO 4287:2010-07, wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Begriffe und Verfahren aus den Vorgängernormen wurden in einer Norm zusammengeführt und überarbeitet.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 4287:2010-07, *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*

DIN EN ISO 12085:1998-05, *Geometrische Produktspezifikationen (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Motifkenngrößen (ISO 12085:1996); Deutsche Fassung EN ISO 12085:1997*

DIN EN ISO 14406:2011-04, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Erfassung (ISO 14406:2010); Deutsche Fassung EN ISO 14406:2010*

DIN EN ISO 14638, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Matrix-Modell*

DIN EN ISO 16610-1:2015-11, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Filterung — Teil 1: Überblick und grundlegende Konzepte (ISO 16610-1:2015); Deutsche Fassung EN ISO 16610-1:2015*

DIN EN ISO 17450-1:2012-04, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Grundlagen — Teil 1: Modell für die geometrische Spezifikation und Prüfung (ISO 17450-1:2011); Deutsche Fassung EN ISO 17450-1:2011*

— Leerseite —

**Geometrische Produktspezifikation (GPS) —
Oberflächenbeschaffenheit: Profile — Teil 2: Begriffe und Parameter für die
Oberflächenbeschaffenheit (ISO/DIS 21920-2:2020)**

Spécification géométrique des produits (GPS) — État de surface: Méthode du profil — Partie 2 : Termes, définitions et paramètres d'état de surface (ISO/DIS 21920-2:2020)

Geometrical product specifications (GPS) — Surface texture: Profile — Part 2: Terms, definitions and surface texture parameters (ISO/DIS 21920-2:2020)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.9p

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
3.1 Allgemeine Begriffe	7
3.2 Begriffe zu geometrischen Parametern	17
3.3 Begriffe zu Geometrieelementen.....	21
4 Flächenparameterdefinitionen	26
4.1 Höhenparameter	27
4.2 Räumliche Parameter	28
4.3 Hybridparameter.....	28
4.4 Funktionen und damit zusammenhängende Parameter	29
4.5 Mehrskalige geometrische (fraktale) Verfahren.....	38
5 Elementparameter.....	40
5.1 Auf Hügeln und Tälern basierende Parameter.....	40
5.2 Auf Profilelementen basierende Parameter.....	42
5.2.1 Allgemeines	42
5.3 Auf der Charakterisierung von Geometrieelementen basierende Parameter	44
5.3.1 Allgemeines	44
Anhang A (informativ) Berechnung der ersten und zweiten Ableitung.....	50
A.1 Allgemeines	50
A.2 Schätzung der ersten Ableitung (lokaler Gradient).....	50
A.2.1 Polynom sechsten Grades.....	50
A.2.2 Kubische Spline-Funktion mit natürlichen Endbedingungen.....	51
A.3 Schätzung der zweiten Ableitung	51
A.3.1 Polynom sechsten Grades.....	51
A.3.2 Kubische Spline-Funktion mit natürlichen Endbedingungen.....	52
Anhang B (normativ) Berechnung der lokalen Krümmung.....	53
B.1 Allgemeines	53
Anhang C (normativ) Berechnung der Materialanteilkurve	54
Anhang D (normativ) Berechnung von Profilparametern für geschichtete Funktionsflächen	56
D.1 Allgemeines	56
D.2 Berechnung der äquivalenten Geradenanpassung.....	56
D.3 Berechnung der Parameter R_k , R_{mrk1} und R_{mrk2}	56
D.4 Berechnung der Parameter R_{pk} , R_{vk} , R_{pkx} und R_{vqx}	56
D.5 Berechnung der Parameter R_{pq} , R_{vq} und R_{mq}	57
D.6 Verfahren für die Bestimmung der Grenzen der linearen Regionen der Material- Wahrscheinlichkeitsdichtekurve	58
D.6.1 Anfängliche Kegelanpassung.....	58
D.6.2 Schätzung des Plateau-zu-Tal-Übergangs.....	59
D.6.3 Bestimmung von UPL und LVL.....	59

D.6.4	Normierung der begrenzten Region.....	60
D.6.5	Zweite Kegelschnittanpassung.....	61
D.6.6	Bestimmung von LPL und UVL.....	61
D.6.7	Berechnung von Parametern	62
Anhang E (normativ) Linienüberschreitungszerlegung		64
E.1	Allgemeines	64
E.2	Modifizierte Vorzeichenfunktion	65
E.3	Wurzelfunktion	65
E.4	Teil 1 — Berechnung von Hügeln und Tälern innerhalb der Messstrecke	65
E.5	Teil 2 — Spitzenhöhen-Unterscheidungsvermögen und Senkentiefen- Unterscheidungsvermögen.....	66
E.6	Teil 3 — Vereinigung von benachbarten Hügeln oder benachbarten Tälern	67
E.7	Teil 4 — Berechnung von Profilelementen.....	68
Anhang F (informativ) Was ist neu		69
Anhang G (informativ) Zusammenhang mit dem GPS-Matrix-Modell		70
G.1	Allgemeines	70
G.2	Informationen zu diesem Teil von ISO 21920 und seiner Anwendung.....	70
G.3	Position im GPS-Matrix-Modell	70
Literaturhinweise.....		72

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 21920-2:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 213 „Dimensional and geometrical product specifications and verification“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 290 „Geometrische Produktspezifikation und -prüfung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 21920-2:2020 wurde von CEN als prEN ISO 21920-2:2020 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 213 *Dimensional and geometrical product specifications and verification*.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 21920 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Dieser Teil von ISO 21920 ersetzt die folgenden Normen: ISO 4287:1997, ISO 4287:1997/Amd 1:2009, ISO 4287:1997/Cor 1:1998, ISO 4287:1997/Cor 2:2005, ISO 13565-2:1996, ISO 13565-2:1996/ Cor 1:1998 und ISO 13565-3:1998.

Einleitung

Dieser Teil von ISO 21920 ist eine Norm über Geometrische Produktspezifikationen (GPS) und als allgemeine GPS-Norm (siehe ISO 14638) anzusehen. Er beeinflusst das Kettenglied F der Normenketten für die profilhafte und die flächenhafte Oberflächenbeschaffenheit.

Das in ISO 14638 angegebene ISO/GPS-Matrix-Modell gibt einen Überblick über das ISO/GPS-System, von dem dieser Teil von ISO 21920 ein Teil ist. Die in ISO 8015 angegebenen Grundregeln zu ISO/GPS gelten für diesen Teil von ISO 21920, und die Default-Entscheidungsregeln nach ISO 14253-1 gelten für Spezifikationen, die in Übereinstimmung mit diesem Teil von ISO 21920 festgelegt wurden, sofern nicht anders angegeben.

Für ausführlichere Informationen über die Beziehung dieses Teils von ISO 21920 zu anderen Normen und dem GPS-Matrix-Modell siehe Anhang F.

Dieser Teil von ISO 21920 entwickelt die Terminologie sowie die Begriffe und Parameter für die profilhafte Oberflächenbeschaffenheit. Er umfasst die ehemaligen Normen ISO 4287:1997, ISO 13565-2:1996, ISO 13565-3:1998. Im Gegensatz zu ISO 4287:1997 werden nunmehr fast alle Parameter über die Messstrecke berechnet.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 21920 legt Begriffe und Parameter für die Bestimmung der Oberflächenbeschaffenheit nach dem Tastschnittverfahren fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 21920-1, *Geometrical product specification (GPS) — Surface texture: Profile — Part 1: Indication of surface texture*

ISO 21920-3, *Geometrical product specification (GPS) — Surface texture: Profile — Part 3: Specification operators*

ISO 16610-1:2015, *Geometrical product specification (GPS) — Filtration: Profile — Part 1: Overview and basic concepts*

ISO 17450-1:2011, *Geometrical product specification (GPS) — General concepts — Part 1: Model for geometrical specification and verification*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 17450-1:2011 und ISO 16610-1:2015 sowie die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1 Allgemeine Begriffe

3.1.1

nicht-ideales Oberflächenmodell Hautmodell

<eines Werkstücks> Modell der physikalischen Grenzfläche des Werkstücks gegenüber seiner Umgebung

[QUELLE: ISO 17450-1:2011, 3.2.2]

3.1.2

Oberflächenbeschaffenheit

<Profil> in einem skalenbegrenzten Profil enthaltene geometrische Unregelmäßigkeiten

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Oberflächenbeschaffenheit schließt nicht die zur Form oder Gestalt des Profils beitragenden geometrischen Unregelmäßigkeiten ein.