

# DIN EN ISO 25178-2:2023-09 (D)

Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft - Teil 2: Begriffe und Kenngrößen für die Oberflächenbeschaffenheit (ISO 25178-2:2021); Deutsche Fassung EN ISO 25178-2:2022

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Vorwort.....	6
Einleitung.....	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe.....	8
3.1 Allgemeine Begriffe.....	8
3.2 Begriffe zu geometrischen Kenngrößen.....	13
3.3 Begriffe für Merkmalkenngrößen.....	21
4 Flächenkenngrößen.....	25
4.1 Allgemeines.....	25
4.2 Höhenkenngrößen.....	25
4.2.1 Allgemeines.....	25
4.2.2 Quadratischer Mittelwert der Höhe.....	25
4.2.3 Schiefe.....	25
4.2.4 Kurtosis.....	25
4.2.5 Maximale Spitzenhöhe.....	25
4.2.6 Maximale Talsohlentiefe.....	26
4.2.7 Maximale Höhe.....	26
4.2.8 Arithmetischer Mittelwert der Höhe.....	26
4.3 Lateralkenngrößen.....	26
4.3.1 Allgemeines.....	26
4.3.2 Autokorrelationslänge.....	26
4.3.3 Seitenverhältnis der Oberflächenbeschaffenheit.....	27
4.3.4 Texturrichtung.....	28
4.3.5 Dominante Wellenlänge.....	28
4.4 Hybridkenngrößen.....	28
4.4.1 Allgemeines.....	28
4.4.2 Mittlerer quadratischer Gradient.....	28
4.4.3 Gestrecktes Übergangsflächenverhältnis.....	29
4.5 Materialanteilfunktionen und damit zusammenhängende Kenngrößen.....	29
4.5.1 Flächenhafter Materialanteil.....	29
4.5.2 Inverser flächenhafter Materialanteil.....	30
4.5.3 Höhendifferenz der inversen Materialanteile.....	30
4.5.4 Flächenhafte Kenngrößen für plateauartige Oberflächen.....	31
4.5.5 Kenngrößen der flächenhaften Materialwahrscheinlichkeit.....	33
4.5.6 Leervolumen.....	35
4.5.7 Materialvolumen.....	35
4.6 Gradientenverteilung.....	37
4.7 Mehrskalige geometrische (fraktale) Verfahren.....	39
4.7.1 Morphologische Volumenskalenfunktion.....	39
4.7.2 Relative Fläche.....	39
4.7.3 Relative Länge.....	39

4.7.4	Beobachtungsskala.....	39
4.7.5	Fraktale Komplexität der Volumenskala .....	40
4.7.6	Fraktale Komplexität der Flächenskala.....	40
4.7.7	Fraktale Komplexität der Längenskala .....	40
4.7.8	Übergangsskala.....	40
5	Merkmalkenngrößen.....	41
5.1	Allgemeines.....	41
5.2	Art des topographischen Merkmals .....	42
5.3	Zerlegung .....	43
5.4	Ermittlung wesentlicher Merkmale .....	43
5.5	Untergruppe von Merkmalattributen .....	45
5.6	Attributstatistiken .....	46
5.7	Übereinkunft zur Charakterisierung von Merkmalen .....	46
5.8	Benannte Merkmalkenngrößen .....	47
5.8.1	Allgemeines.....	47
5.8.2	Spitzendichte .....	47
5.8.3	Talsolehdichte .....	47
5.8.4	Arithmetischer Mittelwert der Spitzenkrümmung.....	47
5.8.5	Arithmetischer Mittelwert der Talsolehkrümmung.....	48
5.8.6	Fünf-Punkt-Spitzenhöhe .....	48
5.8.7	Fünf-Punkt-Talsolehtiefe .....	48
5.8.8	Zehn-Punkt-Höhe .....	48
5.9	Zusätzliche Merkmalkenngrößen.....	49
5.9.1	Allgemeines.....	49
5.9.2	Gestaltkenngrößen.....	49
Anhang A (informativ) Mehrskalige geometrische (fraktale) Verfahren.....		52
A.1	Was ist ein Fraktal? .....	52
A.2	Variationsmethoden .....	53
A.3	Anwendung der Variationsmethode auf skalenbegrenzte Oberflächen .....	53
A.4	Flächenskalenanalyse.....	55
A.5	Längenskalenanalyse.....	58
Anhang B (informativ) Ermittlung der flächenhaften Kenngrößen für plateauartige Funktionsflächen.....		59
B.1	Berechnung der gleichwertigen Geraden.....	59
B.2	Berechnung der Kenngrößen $S_k$ , $S_{mrk1}$ und $S_{mrk2}$ .....	59
B.3	Berechnung der Kenngrößen $S_{pk}$ und $S_{vk}$ .....	59
B.4	Berechnung der Kenngrößen $S_{pq}$ , $S_{vq}$ und $S_{mq}$ .....	61
Anhang C (informativ) Grundlage für Normen zur flächenhaften Oberflächenbeschaffenheit — Zeittafel der Ereignisse .....		62
Anhang D (informativ) Einzelheiten zur Anwendung.....		64
D.1	Lokaler Gradientenvektor.....	64
D.2	Lokale mittlere Krümmung .....	65
D.3	Gestrecktes Übergangsflächenverhältnis.....	66
D.4	Bestimmung der Materialanteilkurve.....	67
Anhang E (informativ) In diesem Dokument gegenüber der Ausgabe von 2012 vorgenommene Änderungen.....		68
Anhang F (informativ) Zusammenfassung der Kenngrößen der flächenhaften Oberflächenbeschaffenheit.....		70
Anhang G (informativ) Arbeitsablauf der Analyse bei der Spezifizierung.....		72
Anhang H (informativ) Überblick über Normen zur profilhaften und flächenhaften Oberflächenbeschaffenheit im ISO GPS-Matrix-Modell .....		73
Anhang I (informativ) Zusammenhang mit der ISO GPS-Matrix.....		74
I.1	Allgemeines.....	74

<b>I.2</b>	<b>Informationen über dieses Dokument und dessen Anwendung.....</b>	<b>74</b>
<b>I.3</b>	<b>Position im ISO GPS-Matrix-Modell .....</b>	<b>74</b>
<b>I.4</b>	<b>Zugehörige Internationale Normen.....</b>	<b>74</b>
	<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>75</b>