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 Talsohlendichte ... 47
5.8.4 Arithmetischer Mittelwert der Spitzenkrümmung ... 47
5.8.5 Arithmetischer Mittelwert der Talsohlenkrümmung ... 48
5.8.6 Fünf-Punkt-Spitzenhöhe ... 48
5.8.7 Fünf-Punkt-Talsohlentiefe ... 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 Sk, Smrk1 und Smrk2 ... 59
B.3 Berechnung der Kenngrößen Spk und Svk ... 59
B.4 Berechnung der Kenngrößen Spq, Svq und Smq ... 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

I.2 Informationen über dieses Dokument und dessen Anwendung 74
I.3 Position im ISO GPS-Matrix-Modell 74
I.4 Zugehörige Internationale Normen 74

Literaturhinweise 75