DIN EN ISO 21920-2:2022-12 (D)

Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Oberflächenbeschaffenheit: Profile - Teil 2: Begriffe und Kenngrößen für die Oberflächenbeschaffenheit (ISO 21920-2:2021, korrigierte Fassung 2022-06); Deutsche Fassung EN ISO 21920-2:2022

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5

Vorwort 6

Einleitung 8

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen 9

3 Begriffe 9
3.1 Allgemeine Begriffe 9
3.2 Begriffe zu geometrischen Kenngrößen 19
3.3 Begriffe zu Merkmalen 23

4 Profilpunktkenngrößen 31
4.1 Allgemeines 31
4.2 Höhenkenngrößen 31
4.2.1 Allgemeines 31
4.2.2 Arithmetischer Mittelwert der Höhe 31
4.2.3 Quadratischer Mittelwert der Höhe 32
4.2.4 Schiefe 32
4.2.5 Kurtosis 32
4.2.6 Gesamthöhe 32
4.2.7 Maximale Höhe je Abschnitt 33
4.3 Lateralkenngrößen 33
4.3.1 Allgemeines 33
4.3.2 Autokorrelationslänge 34
4.3.3 Dominante Wellenlänge 34
4.4 Hybridkenngrößen 34
4.4.1 Allgemeines 34
4.4.2 Mittlerer quadratischer Gradient 34
4.4.3 Arithmetischer Mittelwert des absoluten Gradienten 35
4.4.4 Maximaler absoluter Gradient 35
4.4.5 Gestreckte Länge 35
4.4.6 Relativer Überschuss der gestreckten Länge 35
4.5 Materialanteilfunktionen und damit zusammenhängende Kenngrößen 36
4.5.1 Materialanteilfunktionen 36
4.5.2 Materialanteilkenngrößen 40
4.5.3 Kenngrößen für plateauartige Oberflächen basierend auf der Materialanteilkurve 42
4.5.4 Kenngrößen für plateauartige Oberflächen basierend auf der Material-Wahrscheinlichkeitskurve 44
4.5.5 Volumenkenngrößen 46

5 Merkmalkenngrößen 47
5.1 Kenngrößen basierend auf Spitzenhöhen und Talsohlentiefen 47
5.1.1 Allgemeines 47
5.1.2 Maximale Spitzenhöhe 48
5.1.3 Mittlere Spitzenhöhe 49
5.1.4 Maximale Talsohlentiefe 49

5.1.5 Mittlere Talsohlentiefe ... 49
5.1.6 Maximale Höhe ... 50
5.2 Kenngrößen basierend auf Profilelementen ... 50
5.2.1 Allgemeines ... 50
5.2.2 Mittlerer Abstand der Profilelemente ... 52
5.2.3 Maximaler Abstand der Profilelemente ... 52
5.2.4 Standardabweichung der Abstände der Profilelemente ... 52
5.2.5 Mittlere Höhe der Profilelemente ... 52
5.2.6 Maximale Höhe der Profilelemente ... 52
5.2.7 Standardabweichung der Höhen der Profilelemente ... 53
5.2.8 Spitzenzählkenngröße ... 53
5.3 Kenngrößen basierend auf der Charakterisierung von Merkmalen ... 53
5.3.1 Allgemeines ... 53
5.3.2 Benannte Merkmalkenngrößen ... 53

Anhang A (informativ) Ermittlung der ersten und zweiten Ableitung ... 56
A.1 Allgemeines ... 56
A.2 Schätzung der ersten Ableitung (lokaler Gradient) ... 56
A.2.1 Polynom sechsten Grades ... 56
A.2.2 Kubische Spline-Funktion mit natürlichen Endbedingungen ... 57
A.3 Schätzung der zweiten Ableitung ... 58
A.3.1 Polynom sechsten Grades ... 58
A.3.2 Kubische Spline-Funktion mit natürlichen Endbedingungen ... 58

Anhang B (informativ) Ermittlung der lokalen Krümmung ... 59

Anhang C (normativ) Ermittlung der Materialanteilkurve ... 60

Anhang D (normativ) Ermittlung von Profilkenngrößen für plateauartige Oberflächen ... 61
D.1 Allgemeines ... 61
D.2 Ermittlung der äquivalenten Geradenanpassung ... 61
D.3 Ermittlung der Kenngrößen Rk, Rmrk1 und Rmrk2 ... 61
D.4 Ermittlung der Kenngrößen Rpk, Rvk, Rpkx und Rvkx ... 61
D.5 Ermittlung der Kenngrößen Rpq, Rvq und Rmq ... 62
D.6 Verfahren für die Ermittlung der Grenzen der linearen Regionen der Material-Wahrscheinlichkeitskurve ... 63
D.6.1 Allgemeines ... 63
D.6.2 Anfängliche Kegelanpassung ... 63
D.6.3 Schätzung des Plateau-Tal-Übergangs ... 64
D.6.4 Ermittlung von UPL und LVL ... 65
D.6.5 Normierung der begrenzten Region ... 67
D.6.6 Zweite Kegelschnittanpassung ... 67
D.6.7 Ermittlung von LPL und UVL ... 68
D.6.8 Ermittlung der Kenngrößen Rpq, Rvq und Rmq ... 68

Anhang E (normativ) Liniendurchgangszerlegung zur Ermittlung von Profilelementen ... 70
E.1 Allgemeines ... 70
E.2 Modifizierte Vorzeichenfunktion ... 71
E.3 Wurzelfunktion ... 71
E.4 Schritt 1 — Ermittlung von Hügeln und Tälern innerhalb der Auswertelänge ... 71
E.5 Schritt 2 — Ermittlung der wesentlichen Profilhügel und Profiltäler ... 73
E.6 Schritt 3 — Vereinigung von benachbarten wesentlichen Profilhügeln oder benachbarten wesentlichen Profiltälern ... 74
E.7 Teil 4 — Ermittlung von Profilelementen ... 75

Anhang F (normativ) Charakterisierung von Merkmalen ... 76
F.1 Allgemeines ... 76
F.2 Typ des Texturmerkmals ... 76
F.3 Zerlegung ... 76
F.4 Ermittlung der wesentlichen Merkmale ... 77
F.5 Schnitt von Merkmalattributen ... 78

F.6 Attributstatistik ... **78**
F.7 Übereinkunft zur Charakterisierung von Merkmalen ... **79**
F.8 Zusätzliche Merkmalkenngrößen ... **79**

Anhang G (informativ) Zusammenfassung der Kenngrößen und Funktionen der profilhaften Oberflächenbeschaffenheit ... **81**
G.1 Profilpunktkenngrößen ... **81**
G.2 Merkmalkenngrößen ... **83**

Anhang H (informativ) Arbeitsablauf der Spezifikationsanalyse ... **84**

Anhang I (informativ) Änderungen an früheren ISO-Profildokumenten ... **85**

Anhang J (informativ) Überblick über Normen zu profilhaften und flächenhaften Oberflächenbeschaffenheiten im ISO GPS-Matrix-Modell ... **86**

Anhang K (informativ) Zusammenhang mit dem ISO GPS-Matrix-Modell ... **87**
K.1 Allgemeines ... **87**
K.2 Informationen über dieses Dokument und seine Anwendung ... **87**
K.3 Position im ISO GPS-Matrix-Modell ... **87**
K.4 Zugehörige Internationale Normen ... **88**

Literaturhinweise ... **89**