# DIN EN ISO 13473-1:2021-11 (D)

## Charakterisierung der Textur von Deckschichten unter Verwendung von Oberflächenprofilen - Teil 1: Bestimmung der mittleren Profiltiefe (ISO 13473-1:2019, korrigierte Fassung 2021-06); Deutsche Fassung EN ISO 13473-1:2019

## Inhalt

Seite


Europäisches Vorwort ..... 4

Vorwort ..... 5

Einleitung ..... 7

1 Anwendungsbereich ..... 8

2 Normative Verweisungen ..... 9

3 Begriffe ..... 9

4 Prüfoberflächen ..... 12
4.1 Zustand der Deckschicht ..... 12
4.2 Anzahl der vor Ort je Prüfabschnitt zu erfassenden Daten ..... 12
4.2.1 Kontinuierliche Messungen ..... 12
4.2.2 Punktmessungen ..... 12
4.3 Anzahl der an Laborproben zu erfassenden Daten ..... 12

5 Messgeräte ..... 13
5.1 Instrumente im Allgemeinen ..... 13
5.2 Auflösung in vertikaler Richtung ..... 13
5.3 Auflösung in horizontaler Richtung ..... 14
5.4 Messgeschwindigkeit ..... 14
5.5 Ausrichtung des Sensors ..... 15
5.6 Bandbreite des Sensors und Aufzeichnungssystems ..... 15
5.7 Leistungsprüfung ..... 16
5.8 Angabe ungültiger Messwerte (Drop-outs) ..... 16
5.9 Empfindlichkeit gegenüber Schwingungen ..... 16

6 Messverfahren ..... 16
6.1 Leistungsprüfungen ..... 16
6.2 Messungen ..... 16
6.3 Kontinuierliche oder Punktmessungen ..... 17

7 Datenverarbeitungsverfahren ..... 17
7.1 Allgemeines ..... 17
7.2 Zusammenfassung der Datenverarbeitungsschritte ..... 17
7.3 Korrektur und Interpolation ungültiger Messwerte ..... 18
7.4 Neuabtastung auf eine bestimmte räumliche Auflösung ..... 19
7.5 Identifizierung von Störzonen und Umformung des Profils ..... 19
7.6 Entfernung von Komponenten mit langer Wellenlänge und Normalisierung der Profilschärfe ..... 20
7.7 Segmentbegrenzung ..... 20
7.8 Bestimmung des Spitzenwerts und der MSD ..... 21
7.9 Entfernung extremer MSD-Werte (optional) ..... 21
7.10 Mittelwertbildung der MSD zur Bestimmung der MPD ..... 21
7.11 Berechnung der ETD (optional) ..... 21

8 Bewertung der Messunsicherheit nach ISO/IEC Guide 98-3 ..... 22

9 Sicherheitserwägungen ..... 24

**10 Prüfbericht ..... 24**

**Anhang A (informativ) Texturbereiche ..... 26**

**Anhang B (informativ) Bei speziellen Deckschichten festgestellte Probleme ..... 29**
**B.1 Offenporige Deckschichten ..... 29**
**B.2 Neu verlegte Deckschichten und feuchte/nasse Deckschichten ..... 30**
**B.3 Deckschichten mit gerichteter Beschaffenheit (z. B. gerillter, geschliffener oder gezackter Beton) ..... 30**

**Anhang C (informativ) Verfahren zur Erfassung der Werte der mittleren Segmenttiefe durch Punktmessungen ..... 31**
**C.1 Hintergrund ..... 31**
**C.2 Durchführung ..... 31**
**C.2.1 Allgemeines ..... 31**
**C.2.2 Fall 1: Fahrbahnlänge $L$ von weniger als 1 000 m ($L \leq 1\,000$ m) ..... 32**
**C.2.3 Fall 2: Fahrbahnlänge $L$ von mehr als 1 000 m ($L > 1\,000$ m) ..... 32**
**C.2.4 Beispiel für Fall 2 ..... 33**

**Anhang D (normativ) Verfahren zur Verbesserung der Datenqualität ..... 35**
**D.1 Allgemeines ..... 35**
**D.2 Übersicht der festgelegten Datenverarbeitungsverfahren ..... 36**
**D.3 Kurze Beschreibung der Verfahren ..... 37**
**D.3.1 Identifizierung ungültiger Messwerte (vorgeschrieben) ..... 37**
**D.3.2 Maximale Datennutzung (vorgeschrieben, sofern anwendbar) ..... 37**
**D.3.3 Identifizierung von Störzonen (vorgeschrieben) ..... 37**
**D.3.4 Umformen das Profils (Raumbereich, vorgeschrieben) ..... 37**
**D.3.5 Entfernung von Steigungskomponenten und langen Wellenlängenkomponenten (vorgeschrieben) ..... 38**
**D.3.6 Normalisierung der Schärfe durch Tiefpassfilterung (Raumbereich, vorgeschrieben) ..... 38**
**D.3.7 Entfernung extremer MSD-Werte (Raumbereich, optional, nur für die MSD-Bestimmung) ..... 38**
**D.4 Unterstützung bei der Gestaltung der Filter ..... 38**

**Anhang E (normativ) Verfahren zur Entfernung von Störzonen ..... 40**
**E.1 Allgemeines ..... 40**
**E.2 Beispiel ..... 41**

**Anhang F (informativ) Messunsicherheit ..... 43**
**F.1 Allgemeines ..... 43**
**F.2 Ausdruck zur Berechnung des MPD-Werts ..... 43**
**F.3 Unsicherheitsquellen ..... 44**
**F.4 Schätzung der Unsicherheiten des Verfahrens ..... 45**

**Anhang G (informativ) Leistungsprüfung ..... 47**

**Anhang H (informativ) Flussdiagramme für die Bestimmung der MSD und MPD ..... 50**

**Literaturhinweise ..... 53**