E DIN EN ISO 21227-1:2026-04 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-02-27

Beschichtungsstoffe - Beurteilung von Beschichtungsschäden mittels digitaler Bildverarbeitung - Teil 1: Allgemeine Anleitung (ISO/DIS 21227-1:2026); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 21227-1:2026

Paints and varnishes - Evaluation of defects on coated surfaces using digital image processing - Part 1: General guidance (ISO/DIS 21227-1:2026); German and English version prEN ISO 21227-1:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 6

Vorwort 7

Einleitung 9

1 Anwendungsbereich 10

2 Normative Verweisungen 10

3 Begriffe 10

4 Kurzbeschreibung 14
4.1 Methoden im Bereich des visuellen Lichtes 14
4.1.1 Kurzbeschreibung 14
4.1.2 Beleuchtungsarten 14
4.1.3 Gleichmäßigkeit und Konstanz 15
4.1.4 Probenpositionierung und Schärfeeinstellung 15
4.1.5 Bildaufnahme 15
4.1.6 Bildbearbeitung 15
4.1.7 Bildauswertung 16
4.1.8 Bildbeurteilung 16
4.2 Digitale Bildverarbeitungsverfahren 16
4.2.1 Einleitung 16
4.2.2 System zur Aufnahme von Bildern mittels Flächenkamera 17
4.2.3 System zur Aufnahme von Bildern mittels Zeilenkamera 20
4.2.4 Grenzen von digitalen Bildverarbeitungsverfahren 24
4.3 Chromatischer Liniensensor 25
4.3.1 Chromatischer Liniensensor (CFL) zur berührungslosen Oberflächenmessung von Defekten (chromatische Aberration, spektrale Farbabweichung) 25
4.4 Methoden im Bereich des langwelligen Lichtes (Infrarotbereich) 28
4.4.1 Bildaufnahme 28
4.4.2 Generieren von Bildern: 29
4.4.3 Messwertverarbeitung 30
4.4.4 Prüfbericht/Dokumentation 30
4.4.5 Strahlungsquellen 31
4.4.6 Sensorik 32
4.4.7 Bewegungsmechanik 33
4.4.8 Durchführung 33
4.4.9 Auswertung 33

5 Kalibrierung 33

6 Dokumentation 34

Anhang A (informativ) Normen zur visuellen Beurteilung von Beschichtungsschäden 35

Literaturhinweise **37**

Bilder

Bild 1 — Beispiel für ein System zur Aufnahme von optischen Bildern mittels Flächenkamera **18**

Bild 2 — Beispiel für eine Auswertung mit gerichtetem Hellfeld **19**

Bild 3 — Beispiel für eine Auswertung von Steinschlagproben **19**

Bild 4 — Zeilenkamera mit koaxialer Linienbeleuchtung **21**

Bild 5 — Strahlengang Hellfeldbeleuchtung **21**

Bild 6 — Filiformkorrosion, aufgenommen mit Hellfeldbeleuchtung **21**

Bild 7 — Strahlengang Dunkelfeldbeleuchtung **22**

Bild 8 — Flächige Korrosionsunterwanderung mit Dunkelfeldbeleuchtung aufgenommen **22**

Bild 9 — Auswertung von Filiformkorrosion **23**

Bild 10 — Prüfung der Steinschlagfestigkeit von Beschichtungen mit Kennzeichnung der Einschlagtiefen **24**

Bild 11 — Flächenbestimmung Korrosion (Rotrost) und Enthaftung entlang des Ritzes **24**

Bild 12 — Funktionsprinzip chromatischer Sensoren **26**

Bild 13 — Messwertaufnahme **26**

Bild 14 — Bildgenerierung **27**

Bild 15 — Messwertverarbeitung **28**

Bild 16 — Beispiele für punktuelle Anordnung **31**

Bild 17 — Beispiel für flächige Anordnung **32**