DIN EN ISO 14096-1:2026-12 (D)

Zerstörungsfreie Prüfung - Qualifizierung von Röntgenfilm-Digitalisierungssystemen - Teil 1: Definitionen, quantitative Messung von Bildqualitätsparametern, Standard-Referenzfilm und Qualitätssicherung (ISO 14096-1:2026); Deutsche Fassung EN ISO 14096-1:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 6
Vorwort 7
Einleitung 9
1 Anwendungsbereich 10
2 Normative Verweisungen 10
3 Begriffe 10
4 Symbole und Abkürzungen 13
5 Bewertungsverfahren 15
5.1 Bewertung der charakteristischen Übertragungsfunktion, des Dichtebereiches, der Pixelgröße und der Dichtekontrastempfindlichkeit 15
5.1.1 Gestufter Dichtekeil 15
5.1.2 Charakteristische Übertragungsfunktion (CTC) 15
5.1.3 Dichtebereich (D_R) 16
5.1.4 Pixelgröße (P) 16
5.1.5 Dichtekontrastempfindlichkeit (ΔD_{CS}) 16
5.2 Bewertung des Höchstwertes der Ortsfrequenz, der Digitalisier-Unschärfe, der Basis-Ortsauflösung des Digitalisierungssystems und der Modulationsübertragungsfunktion 18
5.2.1 Allgemeines 18
5.2.2 Höchstwert der Ortsfrequenz (f_C) 18
5.2.3 Digitalisier-Unschärfe (U_D) 18
5.2.4 Bestimmung der Modulationsübertragungsfunktion (MTF) 18
5.2.5 Bestimmung der Basis-Ortsauflösung ($SRbD$) des Digitalisierungssystems 18
5.3 Weitere Bewertungen 19
5.3.1 Blooming (Überstrahlung) oder Streulichtartefakte 19
5.3.2 Digitalisierungsartefakte 19
5.3.3 Geometrische Verzerrungen 20
6 Darstellung der Ergebnisse 20
7 Qualitätssicherung und Langzeitstabilität des Digitalisierungssystems 21
7.1 Einfache Überprüfung 21
7.2 Erweiterte Überprüfung 22
7.3 Prüfzeiträume und Langzeitstabilität 22
Anhang A (informativ) MTF-Berechnung 23
Anhang B (normativ) Standard-Referenzfilm 25
B.1 Standard-Referenzfilm 25
B.2 Beschreibung der Prüftargets 25
B.2.1 Konvergierende Targets zur Bestimmung der Ortsauflösung 25
B.2.2 Targets für die Dichtekontrastempfindlichkeit 25
B.2.3 Gestufte Dichtekeile 25
B.2.4 Targets zur Bestimmung der geometrischen Linearität 26
B.2.5 Target mit parallelen Linienpaaren 26

B.2.6 Zusätzliche Targets **26**
B.3 Herstellung des Standard-Referenzfilms **26**
B.4 Lagerung und Handhabung des Standard-Referenzfilms **26**
B.4.1 Lagerung **26**
B.4.2 Handhabung **26**
B.5 Dokumentation zum Standard-Referenzfilm **27**

Literaturhinweise **29**

Bilder

Bild 1 — Beispiele für Doppeldraht- oder Doppellinien-Bilder zur direkten Bewertung von *SR*bD **19**

Bild 2 — Netzdiagramm mit Darstellung der Ergebnisse in Qualitätskennzahlen des Filmdigitalisierungssystems XYZ **21**

Bild A.1 — Prinzip der MTF-Bestimmung **24**

Bild B.1 — Standard-Referenzfilm nach ASTM E 1936 (Ergänzung RR 1936) **28**

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole und Abkürzungen **13**

Tabelle 2 — Parameter-Skalierung in Qualitätskennzahlen, wie in Bild 2 verwendet **20**