

E DIN EN ISO 14096-1:2025-09 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-08-15

**Zerstörungsfreie Prüfung - Qualifizierung von Röntgenfilm-Digitalisierungssystemen
- Teil 1: Definitionen, quantitative Messung von Bildqualitätsparametern, Standard-
Referenzfilm und Qualitätssicherung (ISO/DIS 14096-1:2025); Deutsche und
Englische Fassung prEN ISO 14096-1:2025**

**Non-destructive testing - Qualification of radiographic film digitisation systems - Part
1: Definitions, quantitative measurements of image quality parameters, standard
reference film and qualitative control (ISO/DIS 14096-1:2025); German and English
version prEN ISO 14096-1:2025**

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.....	14
5.1 Bestimmung der charakteristischen Übertragungsfunktion, des Dichtebereiches, der Pixelgröße und der Dichtekontrastempfindlichkeit.....	14
5.1.1 Gestufter Dichtekeil.....	14
5.1.2 Charakteristische Übertragungsfunktion (CTC).....	15
5.1.3 Dichtebereich (D_R).....	15
5.1.4 Pixelgröße (P).....	16
5.1.5 Dichtekontrastempfindlichkeit (ΔD_{CS}).....	16
5.2 Bestimmung der maximalen Ortsfrequenz, der Unschärfe des Digitalisierungssystems, der Ortsauflösung des Digitalisierungssystems und der Modulationsübertragungsfunktion.....	17
5.2.1 Allgemeines.....	17
5.2.2 Maximale Ortsfrequenz (f_c).....	17
5.2.3 Digitalisier-Unschärfe (U_D).....	18
5.2.4 Bestimmung der Modulations-Übertragungsfunktion (MTF).....	18
5.2.5 Bestimmung der Basis-Ortsauflösung (SRbD) des Digitalisierungssystems.....	18
5.3 Andere Bewertungen.....	19
5.3.1 Blooming oder Blendung.....	19
5.3.2 Artefakte der Digitalisierung.....	19
5.3.3 Geometrische Verzerrungen.....	19
6 Angabe der Ergebnisse.....	19
7 Qualitätssicherung und Langzeitstabilität des Digitalisierungssystems.....	21
7.1 Einfache Überprüfung.....	21
7.2 Ausführliche Überprüfung.....	21
7.3 Prüfzeiträume und Langzeitstabilität.....	22
Anhang A (informativ) MTF-Berechnung.....	23
Anhang B (informativ) Standard-Referenzfilm.....	25

B.1	Standard-Referenzfilm	25
B.2	Beschreibung der Testmuster	25
B.2.1	Konvergierende Linientestmuster zur Bestimmung der Ortsauflösung.....	25
B.2.2	Testmuster für die Dichtekontrastempfindlichkeit	25
B.2.3	Gestufte Dichtekeile	25
B.2.4	Testmuster zur Bestimmung der geometrischen Linearität.....	26
B.2.5	Paralleles Linientestmuster	26
B.2.6	Weitere Testmuster.....	26
B.3	Herstellung des Standard-Referenzfilms	26
B.4	Benutzung und Aufbewahrung 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 Duplex-Draht- oder Duplex-Linienbilder zur direkten Bewertung von <i>SRbD</i>	19
Bild 2	— Netzdiagramm, in dem die Ergebnisse in Qualitätszahlen des Filmdigitalisierungssystems XYZ dargestellt sind	20
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	— mit Parameter-Skalierung in Qualitätszahlen wie in Bild 2 verwendet.....	20