

DIN EN ISO 15708-3:2025-09 (D)

Zerstörungsfreie Prüfung - Durchstrahlungsverfahren für Computertomographie - Teil 3: Durchführung und Auswertung (ISO 15708-3:2025); Deutsche Fassung EN ISO 15708-3:2025

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Europäisches Vorwort..... | 6 |
| Vorwort..... | 7 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 9 |
| 2 Normative Verweisungen | 9 |
| 3 Begriffe | 9 |
| 4 Verfahrensweise zur Durchführung..... | 9 |
| 4.1 Allgemeines..... | 9 |
| 4.2 Aufbau des CT-Systems..... | 10 |
| 4.2.1 Allgemeines..... | 10 |
| 4.2.2 Geometrie | 10 |
| 4.2.3 Röntgenstrahlenquelle..... | 11 |
| 4.2.4 Detektor | 11 |
| 4.3 Rekonstruktionsparameter | 12 |
| 4.4 Visualisierung..... | 12 |
| 4.5 Analyse und Auswertung von CT-Daten..... | 12 |
| 4.5.1 Allgemeines..... | 12 |
| 4.5.2 Detailprüfung/Fehlerprüfung..... | 12 |
| 4.5.3 Maßprüfung | 13 |
| 5 Parameter und Verfahren für akzeptable Ergebnisse..... | 16 |
| 5.1 Bildgüteparameter..... | 16 |
| 5.1.1 Kontrast..... | 16 |
| 5.1.2 Rauschen..... | 18 |
| 5.1.3 Signal-Rausch-Verhältnis..... | 19 |
| 5.1.4 Kontrast-Rausch-Verhältnis | 20 |
| 5.1.5 Räumliche Auflösung | 20 |
| 5.2 Prüfeignung..... | 23 |
| 5.3 Auswertung und Annahmekriterien der CT-Untersuchung | 23 |
| 5.4 Aufzeichnungen und Berichte | 23 |
| 5.5 Artefakte | 24 |
| 5.5.1 Allgemeines..... | 24 |
| 5.5.2 Strahlaufhärtingsartefakte | 24 |
| 5.5.3 Kantenartefakte..... | 25 |
| 5.5.4 Streustrahlung..... | 26 |
| 5.5.5 Instabilitäten | 26 |
| 5.5.6 Ringartefakte | 26 |
| 5.5.7 Artefakte durch Abweichung des Rotationszentrums | 27 |
| 5.5.8 Bewegungsartefakte..... | 28 |
| 5.5.9 Artefakte durch eine nicht ausreichende Projektionszahl..... | 28 |
| 5.5.10 Kegelstrahlartefakte | 29 |
| Anhang A (informativ) Messung der räumlichen Auflösung mit Linienpaar-Prüfkörpern | 30 |
| A.1 Linienpaar-Prüfkörper..... | 30 |
| A.2 Messprinzip..... | 31 |

| | |
|---|----|
| Literaturhinweise | 33 |
| | |
| Bilder | |
| Bild 1 — Vergleichskörper (Hanteln unterschiedlicher Größe) | 14 |
| Bild 2 — $\Delta\mu$ als Funktion der Röntgenstrahlungsenergie | 17 |
| Bild 3 — Bildliche Darstellung zum Kontrast $\Delta\mu$ eines Details..... | 18 |
| Bild 4 — CT-Grauwertverteilung in Material und Hintergrund..... | 20 |
| Bild 5 — Verfahren zur Berechnung der Modulationsübertragungsfunktion (MTF) aus der Querschnittsfläche eines homogenen Zylinders | 22 |
| Bild 6 — Beispiel für einen Cupping-Artefakt [1]..... | 25 |
| Bild 7 — Dunkle Streifen zwischen kontrastreichen Kanten aufgrund von Kantenartefakten [1]..... | 26 |
| Bild 8 — Ringartefakte [1] | 27 |
| Bild 9 — Artefakte durch Abweichung des Rotationszentrums [1]..... | 28 |
| Bild 10 — Bewegungsartefakte [1] | 28 |
| Bild 11 — Artefakte durch eine nicht ausreichende Projektionszahl [1]..... | 29 |
| Bild 12 — Kegelstrahlartefakte in einem Stapel von CDs [1] | 29 |
| Bild A.1 — Beispiel für Referenzobjekte zur Messung der räumlichen Auflösung, hergestellt aus unterschiedlichen Materialien (von links nach rechts Aluminium, Plexiglas und Stahl) | 31 |
| Bild A.2 — Messprinzip für den Kontrastfaktor unter Anwendung von Linienpaar-Prüfkörpern | 32 |
| | |
| Tabellen | |
| Tabelle 1 — Parameter, deren Protokollierung zweckmäßig ist..... | 23 |
| Tabelle A.1 — Korrelation zwischen den Öffnungsgrößen und deren Äquivalenz in Linienpaaren je Zentimeter | 30 |