

# DIN ISO 9236-1:2007-08 (D)

## Fotografie - Sensitometrie an Film-Folien-Systemen für die medizinische Radiographie - Teil 1: Ermittlung des Verlaufs der sensitometrischen Kurve, der Empfindlichkeit und des mittleren Gradienten (ISO 9236-1:2004)

---

| Inhalt   | Seite |
|--|-------|
| Nationales Vorwort .....   | 4     |
| Einleitung.....  | 6     |
| 1 Anwendungsbereich .....  | 6     |
| 2 Normative Verweisungen.....  | 7     |
| 3 Begriffe .....   | 7     |
| 4 Allgemeine Anforderungen.....  | 8     |
| 4.1 Aufbewahrungs- und Handhabungsbedingungen .....  | 8     |
| 4.2 Sicherheitsbeleuchtung .....   | 8     |
| 4.3 Röntgeneinrichtung.....  | 8     |
| 4.4 Dosimeter .....  | 8     |
| 4.5 Filmverarbeitung.....  | 9     |
| 4.6 Densitometrie .....  | 10    |
| 5 Ermittlung des Verlaufs der sensitometrischen Kurve.....                                     | 10    |
| 5.1 Allgemeines.....   | 10    |
| 5.2 Strahlungsqualitäten .....   | 10    |
| 5.3 Geometrie zur Ermittlung des Kurvenverlaufs .....  | 11    |
| 5.4 Bestrahlung .....  | 14    |
| 5.5 Auswertung .....   | 14    |
| 6 Ermittlung des mittleren Gradienten .....  | 14    |
| 7 Ermittlung der Empfindlichkeit .....   | 16    |
| 7.1 Definition .....   | 16    |
| 7.2 Strahlungsqualitäten .....   | 16    |
| 7.2.1 Allgemeines.....   | 16    |
| 7.2.2 Phantom für Technik I.....   | 16    |
| 7.2.3 Phantom für Technik II.....  | 17    |
| 7.2.4 Phantom für Technik III.....   | 17    |
| 7.2.5 Phantom für Technik IV.....  | 17    |
| 7.2.6 Einstellung der Röntgenröhrenspannung .....  | 17    |
| 7.3 Geometrie .....  | 20    |
| 7.4 Bestrahlung .....  | 23    |
| 7.5 Auswertung .....   | 23    |
| 8 Ermittlung der Empfindlichkeit und des mittleren Gradienten ohne sensitometrische Kurve..... | 23    |
| 9 Messunsicherheit.....  | 24    |
| 10 Prüfbericht.....  | 25    |
| Anhang A (informativ) Erläuterungen .....  | 26    |
| A.1 Verlauf der sensitometrischen Kurve .....  | 26    |
| A.2 Empfindlichkeit .....  | 26    |
| A.3 Phantome.....  | 26    |
| A.4 Luftkerma.....   | 27    |
| A.5 Abhängigkeit der Empfindlichkeit von der Strahlungsqualität.....                           | 27    |
| Literaturhinweis .....   | 29    |

**Bilder**

|   |    |
|---|----|
| Bild 1 — Geometrischer Aufbau des Abstandssensitometers zur Bestrahlung der Film-Folien-Kombination...                      | 12 |
| Bild 2 — Geometrischer Aufbau für die Kalibrierung des Abstandssensitometers .....  | 13 |
| Bild 3 — Sensitometrische Kurve .....   | 15 |
| Bild 4 — Phantom für Technik I .....  | 17 |
| Bild 5 — Geometrischer Aufbau zur Einstellung der für die Techniken I, II, III und IV verwendeten Strahlungsqualitäten..... | 19 |
| Bild 6 — Geometrischer Aufbau für die Messung der Empfindlichkeit (Techniken I, II und III) .....                           | 21 |
| Bild 7 — Geometrischer Aufbau für die Messung der Empfindlichkeit (Technik IV).....   | 22 |

**Tabellen**

|  |    |
|--|----|
| Tabelle 1 — Strahlungsqualitäten zur Ermittlung des Verlaufs der sensitometrischen Kurve ..... | 11 |
| Tabelle 2 — Spezifikation der Techniken .....  | 16 |