

# DIN 6868-152:2013-06 (D)

## Sicherung der Bildqualität in röntgendiagnostischen Betrieben - Teil 152: Abnahmeprüfung nach RöV an Röntgeneinrichtungen für Film-Folien-Mammographie

---

| Inhalt                                             | Seite |
|----------------------------------------------------|-------|
| Vorwort .....                                      | 5     |
| 1 Anwendungsbereich .....                          | 7     |
| 2 Normative Verweisungen .....                     | 7     |
| 3 Begriffe .....                                   | 8     |
| 4 Symbole und Abkürzungen .....                    | 9     |
| 5 Prüfumfang .....                                 | 10    |
| 6 Prüfmittel .....                                 | 10    |
| 6.1 Dosimeter .....                                | 10    |
| 6.2 Aluminiumschichten .....                       | 10    |
| 6.3 Halbwertschichtdicken-Messgerät .....          | 10    |
| 6.4 Hochspannungs-Messgerät .....                  | 10    |
| 6.5 Strom-Zeit-Produkt-Messgerät .....             | 10    |
| 6.6 Expositionszeit-Messgerät .....                | 11    |
| 6.7 Kraftmessgerät .....                           | 11    |
| 6.8 Schaumstoffquader .....                        | 11    |
| 6.9 Densitometer .....                             | 11    |
| 6.10 Weitere Prüfmittel .....                      | 11    |
| 7 Unterlagen und Angaben .....                     | 11    |
| 8 Allgemeine Bedingungen und Voraussetzungen ..... | 12    |
| 8.1 Funktionsprüfung der Filmverarbeitung .....    | 12    |
| 8.2 Prüfung der Röntgenkassetten .....             | 12    |
| 8.3 Prüfung der Betrachtungsgeräte .....           | 12    |
| 8.4 Anordnung des Prüfkörpers .....                | 12    |
| 8.5 Grenzwerte und Messunsicherheit .....          | 12    |
| 9 Prüfpunkte .....                                 | 12    |
| 9.1 Sicht- und Funktionsprüfungen .....            | 12    |
| 9.1.1 Anforderungen .....                          | 12    |
| 9.1.2 Prüfverfahren .....                          | 13    |
| 9.2 Halbwertschichtdicke .....                     | 13    |
| 9.2.1 Anforderungen .....                          | 13    |
| 9.2.2 Prüfverfahren .....                          | 13    |
| 9.3 Röntgenröhrenspannung .....                    | 14    |
| 9.3.1 Bedingungen .....                            | 14    |
| 9.3.2 Anforderungen .....                          | 14    |
| 9.3.3 Prüfverfahren .....                          | 15    |
| 9.4 Strahlenfeld .....                             | 15    |
| 9.4.1 Anforderungen .....                          | 15    |
| 9.4.2 Prüfverfahren .....                          | 15    |
| 9.5 Thoraxwandseitige Bildbegrenzung .....         | 15    |
| 9.5.1 Anforderungen .....                          | 15    |
| 9.5.2 Prüfverfahren .....                          | 16    |
| 9.6 Dosisausbeute .....                            | 16    |
| 9.6.1 Anforderungen .....                          | 16    |
| 9.6.2 Prüfverfahren .....                          | 16    |
| 9.7 Belichtungsautomatik .....                     | 17    |
| 9.7.1 Anforderungen .....                          | 17    |

|                                                                                        |                                                   |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------|
| 9.7.2                                                                                  | Prüfverfahren .....                               | 17        |
| 9.8                                                                                    | Störstrukturen .....                              | 19        |
| 9.8.1                                                                                  | Anforderungen .....                               | 19        |
| 9.8.2                                                                                  | Prüfverfahren .....                               | 19        |
| 9.9                                                                                    | Ortsauflösung .....                               | 20        |
| 9.9.1                                                                                  | Anforderungen .....                               | 20        |
| 9.9.2                                                                                  | Prüfverfahren .....                               | 20        |
| 9.10                                                                                   | Kontrastauflösung .....                           | 20        |
| 9.10.1                                                                                 | Anforderungen .....                               | 20        |
| 9.10.2                                                                                 | Prüfverfahren .....                               | 21        |
| 9.11                                                                                   | Mittlere Parenchymdosis .....                     | 21        |
| 9.11.1                                                                                 | Anforderungen .....                               | 21        |
| 9.11.2                                                                                 | Prüfverfahren .....                               | 21        |
| 9.12                                                                                   | Kompressionshilfe.....                            | 22        |
| 9.12.1                                                                                 | Anforderungen .....                               | 22        |
| 9.12.2                                                                                 | Prüfverfahren .....                               | 22        |
| 10                                                                                     | Röntgenkassetten.....                             | 23        |
| 10.1                                                                                   | Homogenität.....                                  | 23        |
| 10.1.1                                                                                 | Bedingungen .....                                 | 23        |
| 10.1.2                                                                                 | Anforderungen .....                               | 23        |
| 10.1.3                                                                                 | Prüfverfahren .....                               | 23        |
| 10.2                                                                                   | Strahlungsschwächung und Verstärkungsfaktor ..... | 23        |
| 10.2.1                                                                                 | Bedingungen .....                                 | 23        |
| 10.2.2                                                                                 | Anforderungen .....                               | 24        |
| 10.2.3                                                                                 | Prüfverfahren .....                               | 24        |
| 10.3                                                                                   | Anpressung .....                                  | 24        |
| 10.3.1                                                                                 | Bedingungen .....                                 | 24        |
| 10.3.2                                                                                 | Anforderungen .....                               | 24        |
| 10.3.3                                                                                 | Prüfverfahren .....                               | 24        |
| 11                                                                                     | Bezugswerte für die Konstanzprüfung.....          | 24        |
| 12                                                                                     | Prüfbericht.....                                  | 25        |
| <b>Anhang A (normativ) Prüfkörper .....</b>                                            |                                                   | <b>26</b> |
| <b>Anhang B (informativ) Zusammenfassung der Anforderungen und Grenzwerte.....</b>     |                                                   | <b>30</b> |
| <b>Anhang C (informativ) Prüfung des Strahlenfeldes .....</b>                          |                                                   | <b>32</b> |
| C.1                                                                                    | Prüfverfahren .....                               | 32        |
| C.2                                                                                    | Radiographische Vergrößerung.....                 | 33        |
| <b>Anhang D (normativ) Verfahren zur Bestimmung der mittleren Parenchymdosis .....</b> |                                                   | <b>34</b> |
| <b>Literaturhinweise .....</b>                                                         |                                                   | <b>37</b> |
| <b>Stichwortverzeichnis .....</b>                                                      |                                                   | <b>39</b> |

## Bilder

|          |                                                                        |    |
|----------|------------------------------------------------------------------------|----|
| Bild A.1 | — Prüfkörper (4-teilig) in Vorderansicht.....                          | 27 |
| Bild A.2 | — Strukturplatte in Draufsicht .....                                   | 28 |
| Bild A.3 | — Strukturplatte und Schwächungskörper 40 mm.....                      | 29 |
| Bild C.1 | — Anordnung zur Prüfung der Lage des Strahlenfeldes (Draufsicht) ..... | 32 |

## Tabellen

|                                                                                                                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Tabelle 2 — Berechnete Halbwertschichtdicken bei Mammographiegeräten mit einer Kompressionsplatte im Strahlenbündel, für verschiedene Target-Filter-Kombinationen .....</b> | <b>14</b> |
| <b>Tabelle 3 — Bewertungsfaktoren zur Bestimmung der Grenzwerte der Dosisausbeute .....</b>                                                                                    | <b>16</b> |
| <b>Tabelle 4 — Grenzwerte der mittleren Parenchymdosis .....</b>                                                                                                               | <b>21</b> |
| <b>Tabelle B.1 — Anforderungen und Grenzwerte.....</b>                                                                                                                         | <b>30</b> |
| <b>Tabelle D.1 — <math>g</math>-Faktoren für Brustsimulation mit PMMA.....</b>                                                                                                 | <b>35</b> |
| <b>Tabelle D.2 — <math>c</math>-Faktoren für Brustsimulation mit PMMA (Altersgruppe 50 bis 64 Jahre) .....</b>                                                                 | <b>35</b> |
| <b>Tabelle D.3 — <math>s</math>-Faktoren für klinisch verwendete Target-Filter-Kombinationen .....</b>                                                                         | <b>35</b> |
| <b>Tabelle D.4 — <math>s</math>-Faktoren für Systeme mit W/Al-Kombination mit 0,5 mm Al gefiltert.....</b>                                                                     | <b>36</b> |