

DIN 6857-2
Strahlenschutzzubehör
bei medizinischer Anwendung
von Röntgenstrahlung
Teil 2: Qualitätsprüfung
von in Gebrauch
befindlicher
Schutzkleidung

1. Anwendungsbereich der DIN 6857-2

1 Anwendungsbereich: QS von in Gebrauch befindlicher Strahlenschutzkleidung für Personal bei medizinischer Nutzung von Röntgenstrahlung bis 150 KV

- Norm beschreibt Prüfverfahren, Kennmerkmale und Prüffristen
- Norm gilt nicht für Strahlenschutzhandschuhe, Strahlenschutzbrillen und Visiere
- Norm gilt auch nicht für das Herstellen und Inverkehrbringen von Schutzkleidung (siehe DIN EN 61331-3)

3. Begriffe in der DIN 6857-2

- **3.1: Defekt ist jede Läsion an einer Schutzkleidung einschließlich ihre Nähte und Schließelemente, unabhängig davon, ob damit ihre Schutzwirkung oder Funktionalität beeinträchtigt ist.**
- **3.2: Mangel ist ein Defekt, der nach Entscheidung durch den Strahlenschutzbeauftragten zu einer relevanten Minderung der Schutzwirkung oder Funktionalität führt oder führen kann.**

4. Prüfpunkte, -methoden und –fristen, Teil 1

4.1 Sicht- und Funktionsprüfung

- **Zeitabstand:** arbeitstäglich, und zwar vor der Verwendung bzw. vor Anlegen der Schutzkleidung visuelle Prüfung auf Beschädigung
- **Von besonderer Bedeutung:** z.B. Risse, Löcher, defekte Nähte, Hinweise auf Defekte des innenanliegenden Schutzmaterials
- **Schließelemente:** auf Funktionsfähigkeit prüfen
- **Maßnahmen 1:** Erkennbare Schäden kennzeichnen
- **Maßnahmen 2:** Bei Verdacht auf Beeinträchtigung der Schutzwirkung: weitere Prüfung (Tastprüfung bzw. Prüfung mittels Röntgenstrahlung)
- **Maßnahmen 3:** Bei sichtbaren Mängeln: Schutzkleidung darf nicht mehr verwendet werden
- **keine Maßnahmen im Sinne dieser Norm erforderlich:** Defekte an der Außenhülle, an Nähten oder an Schließelementen ohne Beeinträchtigung der Schutzwirkung oder Funktion

4. Prüfpunkte, -methoden und –fristen, Teil 2

4.2 Tastprüfung

- **Zeitabstand:** mindestens jährlich (tatsächlicher Prüfzyklus ist abhängig vom Alter und der Häufigkeit der Nutzung)
- **Hinweis:** Eine wirksame Alternative zur Tastprüfung ist die Prüfung mit Röntgenstrahlung.
- **Von besonderer Bedeutung:** Tastbare Schäden der Schutzschicht können sein: Brüche, Knicke, Risse, Löcher, abgerissene Schutzschicht
- **Prüfverfahren:** Prüfung vorzugsweise in hängendem Zustand (ggf. auch in liegendem Zustand) durch Abtasten der gesamten Schutzkleidung auf Brüche, Knicke und Risse in der Schutzschicht bzw. auf abgerissene Schutzschichten. Dabei ist besonders zu beachten: empfindliche und strapazierte Stellen sowie Wulstbildung (Beispiele im Anhang B)

4. Prüfpunkte, -methoden und –fristen, Teil 3

4.3.1 Zeitabstände bei Prüfung mittels Röntgenstrahlung

- Immer bei Verdacht auf Beschädigung der Schutzkleidung, die die Schutzwirkung beeinträchtigt ,der seitens einer Sicht-, Funktions- und Tastprüfung entstanden ist
- Bei neuer Schutzkleidung spätestens nach Ablauf des 3. Jahres der Verwendung
- Werden bei der Voruntersuchung (1. Prüfung) mit Röntgenstrahlung keine Defekte erkannt, ist eine erneute Prüfung spätestens nach Ablauf des 2. Jahres der Verwendung nach der 1. Prüfung erforderlich
- Werden bei der Prüfung mit Röntgenstrahlung Defekte aber keine Mängel erkannt, so ist der Zeitraum für eine erneute Prüfung mit Röntgenstrahlung auf 12 Monate zu verkürzen

4. Prüfpunkte, -methoden und –fristen, Teil 4

4.3.2.2 Prüfung mit Durchleuchtungseinrichtung

- **Röntgeneinrichtung:** möglichst fernbediente Durchleuchtungseinrichtung; anzustreben: bei der Prüfung kein Aufenthalt im Kontrollbereich erforderlich
- **Prüfung:** Schutzkleidung faltenfrei auf (möglichst vorhandenen) Patienten-Lagerungstisch legen. Abfahren der Schutzkleidung (mindestens aber den interessierenden Bereich) mit Hilfe der Tischverschiebung und/oder Strahlerverschiebung. Dosisleistungsregelung oder Belichtungsautomatik einschalten (ggf. am Randbereich abschalten). Röhrenspannung zwischen 60 und 90 kV.
- **Darstellung von Rissen und Löchern:** hell und mit scharfer Abgrenzung im sonst homogenen Graubild. Dunkle, unscharf begrenzte Stellen können auf („harmlose“) Falten in der ausgelegten Schürze hinweisen

4. Prüfpunkte, -methoden und –fristen, Teil 5

4.3.2.3 Prüfung mit Computertomographen

- **Röntgeneinrichtung:** keine speziellen Anforderungen festgelegt
- **Prüfung:** Schutzkleidung faltenfrei, glatt und einlagig auf Patienten-Lagerungstisch legen. Überlagerungen von anderen Teilen der Schutzkleidung vermeiden. Darstellung des interessierenden Bereiches mit einer Übersichtsaufnahme. Günstige Parameter: 120 kV, 35 mA. Röhrenspannung zwischen 60 und 90 kV.
- **Darstellung von Bereichen, in denen die Schutzwirkung beeinträchtigt oder vermindert ist:** diese sind dunklerer dargestellt als die intakten Bereiche

4. Prüfpunkte, -methoden und –fristen, Teil 6

4.3.2.4 Prüfung mit Aufnahmeeinrichtung

- **Röntgeneinrichtung:** keine speziellen Anforderungen festgelegt
- **Prüfung:** Schutzkleidung faltenfrei auflegen. Einschalten der Belichtungsautomatik mit mittlerem Messfeld. Dieses darf nicht von ungeschwächter Nutzstrahlung getroffen werden. Aufnahmeformate möglichst groß wählen (mind. 35 cm x 35 cm). Röhrenspannung je nach mAs-Produkt zwischen 60 und 90 kV ist sinnvoll.
- **Darstellung von Rissen und Löchern:** diese sind dunkel und mit scharfer Abgrenzung dargestellt. Helle und unscharf begrenzte Stellen können auf („harmlose“) Falten in der ausgelegten Schürze hinweisen.

5. Protokollierung der Prüfung von Schutzkleidung

- **Schutzkleidung muss zur Identifikation eindeutig gekennzeichnet sein.**
- **Das Ergebnis der Tastprüfung und der Prüfung mit Röntgenstrahlung ist aufzuzeichnen. Röntgen- und CT-Übersichtsaufnahmen müssen nicht archiviert werden.**
- **Ein Beispiel zur Protokollierung der Prüfungen befindet sich im **Anhang C** der Norm.**

6. Pflege und Aufbewahrung von Schutzkleidung sowie ihre Entsorgung

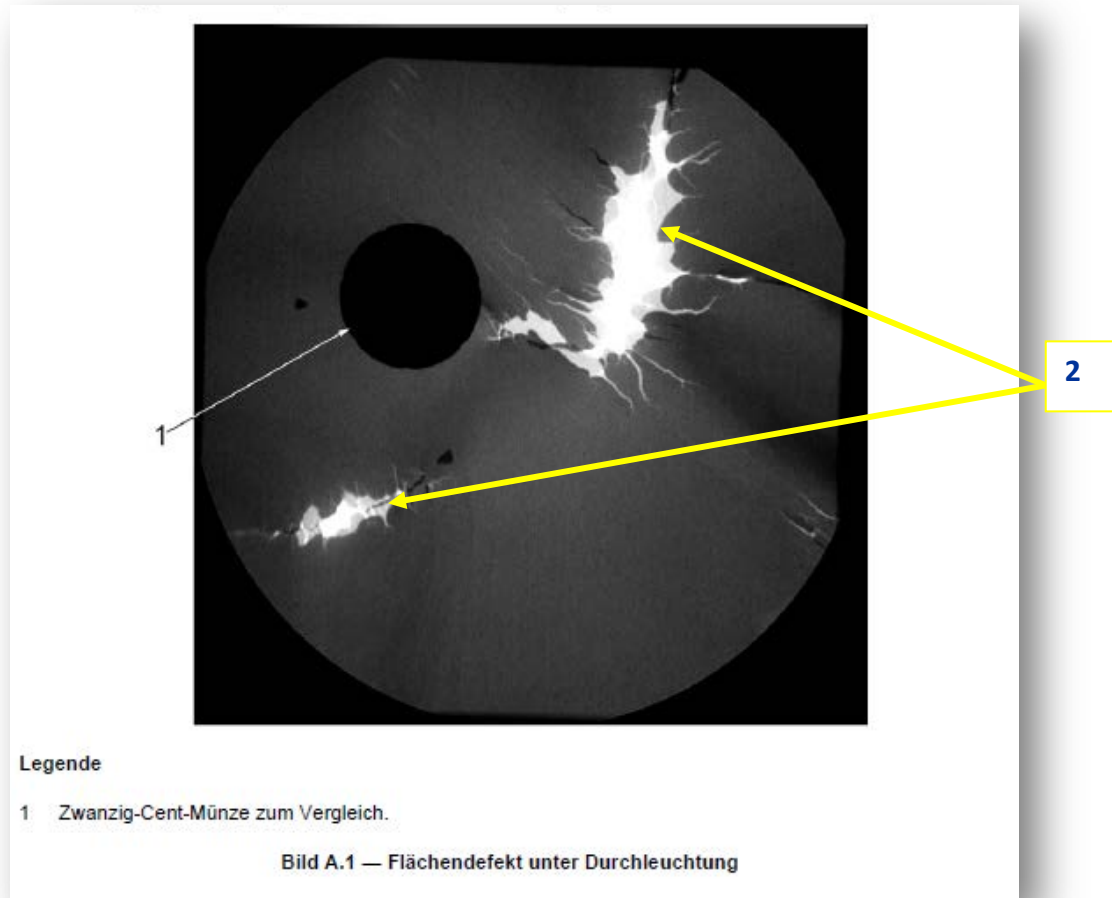
- **Pflege:** Säuberung grundsätzlich nach Gebrauch (!) und mit Reinigungsmitteln, die der Hersteller empfiehlt.
- **Aufbewahrung:** Aufbewahrung von Schutzkleidung nur in hängendem und glattem Zustand sowie nicht in der Nähe von Wärmequellen.
- **Entsorgung:** ordnungsgemäße Entsorgung durch Anwender nur unter Beachtung der dafür geltenden Rechtsgrundlagen (Kreislaufwirtschaftsgesetz, Nachweisverordnung, Abfallverzeichnis-Verordnung).

Anhang A, Anhang B und Anhang C

Anhänge A bis C zur DIN 6857-2

- **Anhang A:** Beispiele von Prüfungen mit Röntgenstrahlung (Bilder A.1 bis A.8)
- **Anhang B:** Kritische Bereiche für Tastprüfungen (Bilder B.1 bis B.3)
- **Anhang C:** Prüfprotokoll

Beispiel aus dem Anhang A der DIN 6857-2



Beispiele aus dem Anhang A der DIN 6857-2

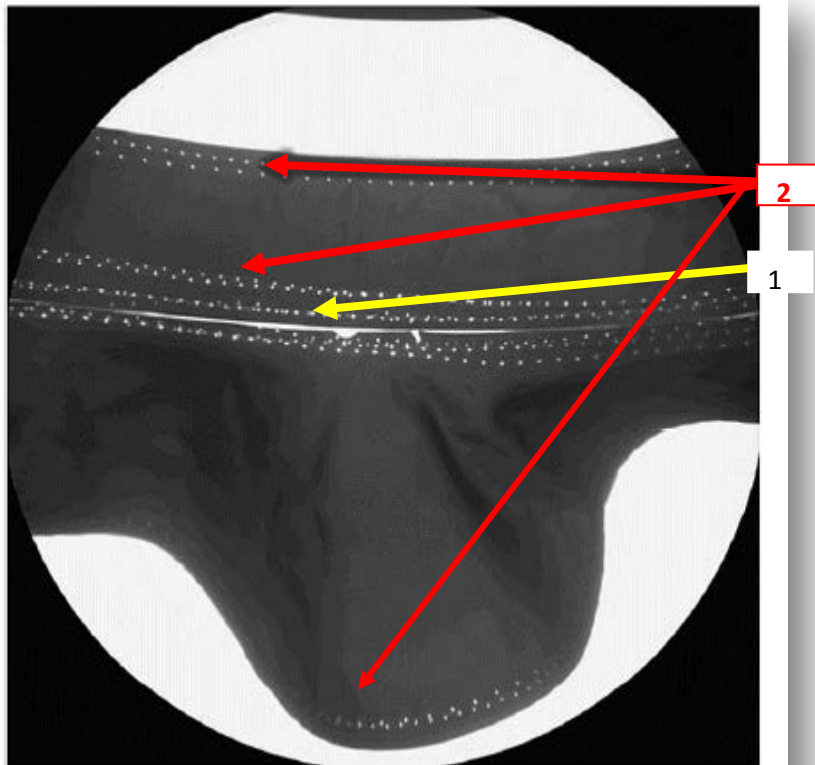


Bild A.2 — Schilddrüsenschutz mit Nahtdefekt unter Durchleuchtung

- 1 Nahtdefekt
- 2 Nadellöcher, kein Mangel

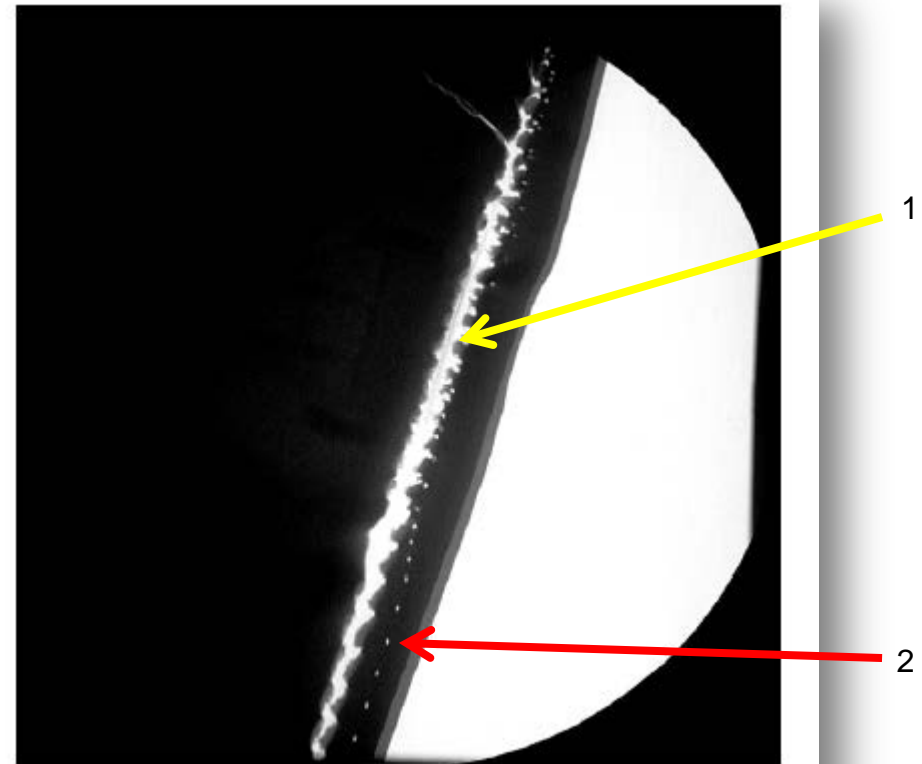
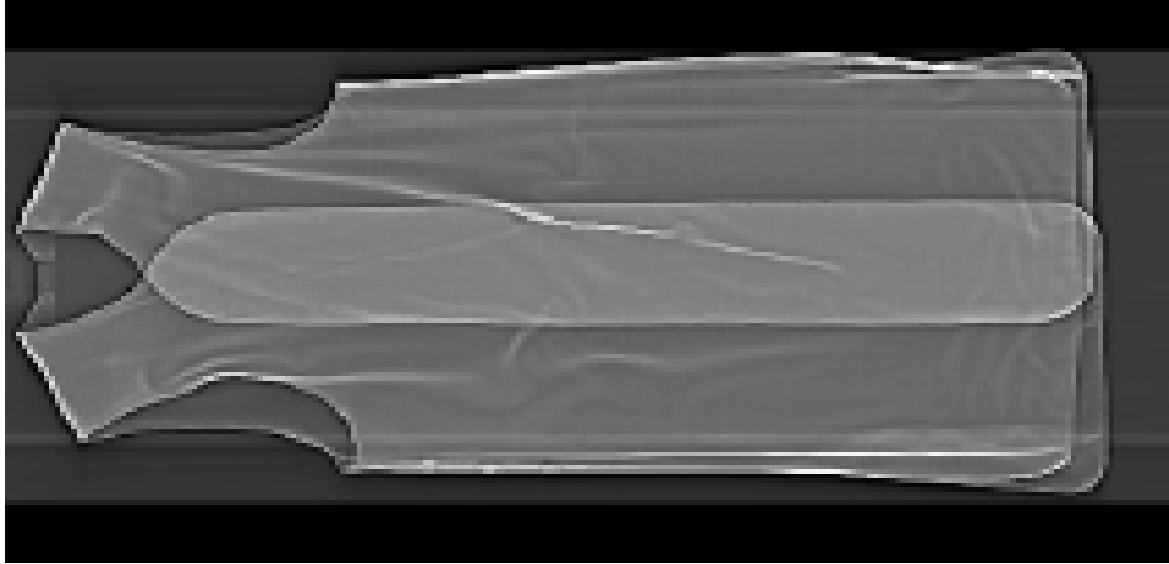


Bild A.3 — Nahtdefekt unter Durchleuchtung

- 1 Nahtdefekt, Mangel
- 2 Nadellöcher, kein Mangel

Beispiel aus dem Anhang A der DIN 6857-2



Mangelfreie Schutzkleidung im CT-Übersicht

DIN 6857-2

Ende