

DIN EN 61331-1:2016-09 (D)

Strahlenschutz in der medizinischen Röntgendiagnostik - Teil 1: Bestimmung von Schwächungseigenschaften von Materialien (IEC 61331-1:2014); Deutsche Fassung EN 61331-1:2014

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Verfahren zur Bestimmung des Schwächungsfaktors.....	7
4.1 Allgemeines.....	7
4.2 Anordnung zur Messung in einem schmalen Strahlenbündel.....	7
4.2.1 Allgemeine Beschreibung.....	7
4.2.2 Messungen der Luftkermaleistung.....	8
4.2.3 Strahlungsqualitäten und Strahlungsdetektor.....	8
4.2.4 Bedingungen des Signal/Rausch-Verhältnisses	9
4.2.5 Berechnung des Schwächungsfaktors	10
4.3 Anordnung zur Messung in einem breiten Strahlenbündel	10
4.3.1 Allgemeine Beschreibung.....	10
4.3.2 Messungen der Luftkermaleistung.....	10
4.3.3 Strahlungsqualitäten und Strahlungsdetektor.....	10
4.3.4 Bedingungen des Signal/Rausch-Verhältnisses	11
4.3.5 Berechnung des SCHWÄCHUNGSFAKTORS	12
4.4 Anordnung zur Messung in inverser Breitstrahlgeometrie	12
4.4.1 Allgemeine Beschreibung.....	12
4.4.2 Messungen der Luftkermaleistung.....	12
4.4.3 Strahlungsqualitäten und Strahlungsdetektor.....	13
4.4.4 Bedingungen des Signal/Rausch-Verhältnisses	14
4.4.5 Berechnung des Schwächungsfaktors	14
4.5 Berechnung des Schwächungsfaktors für gammastrahlende Radionuklide	14
4.5.1 Gleichung	14
4.5.2 Zerfallsdaten.....	15
4.5.3 Massen-Schwächungs- und Massen-Energieabsorptionskoeffizienten.....	15
4.5.4 Verifizierung der Massen-Schwächungskoeffizienten des Prüfmaterials	15
5 Bestimmung der Schwächungs-Eigenschaften	17
5.1 Schwächungsfaktor.....	17
5.1.1 Bestimmung	17
5.1.2 Angabe	17
5.2 Aufbaufaktor.....	17
5.2.1 Bestimmung	17
5.2.2 Angabe	17
5.3 Schwächungsgleichwert.....	17
5.3.1 Bestimmung	17
5.3.2 Angabe	17
5.4 Bleigleichwert	18
5.4.1 Bestimmung	18

5.4.2	Angabe	18
5.5	Bleigleichwert für einen festgelegten Bereich von Strahlungsqualitäten	18
5.5.1	Materialien	18
5.5.2	Standarddicke	18
5.5.3	Bedingungen für die Zuordnung eines Bereichs von Bleigleichwerten	18
5.5.4	Angabe	18
5.6	Homogenität	19
5.6.1	Bestimmung	19
5.6.2	Angabe	19
6	Erklärung der Einhaltung	19
Anhang A (informativ) Tabellen von Schwächungsfaktoren, Aufbaufaktoren und ersten Halbwertschichtdicken		20
Literaturhinweise		24
Verzeichnis der in dieser Internationalen Norm verwendeten definierten Begriffe		25
Bilder		
Bild 1 — Anordnung zur Messung in einem SCHMALEN STRAHLENBÜNDEL		9
Bild 2 — Anordnung zur Messung in einem breiten Strahlenbündel		11
Bild 3 — Anordnung zur Messung in inverser Breitstrahlgeometrie		13
Tabellen		
Tabelle 1 — Standard-Röntgenstrahlungsqualitäten		16
Tabelle 2 — Standard-Gamma-Strahlungsqualitäten nach ISO 4037-1		16
Tabelle A.1 — Schwächungsfaktoren F_N für Bleidicken von 0,125 mm bis 2 mm berechnet für die Strahlungsqualitäten aus Tabelle 1 nach der Gleichung aus 4.5.4		20
Tabelle A.2 — Aufbaufaktoren B gemessen für die Strahlungsqualitäten aus Tabelle 1 nach der Gleichung aus 5.2.1 für Bleidicken von 0,25 mm, 0,35 mm und 0,50 mm		21
Tabelle A.3 — Schwächungsfaktoren F_N für Bleidicken von 0,125 mm bis 7 mm berechnet für die Strahlungsqualitäten aus Tabelle 1 und 2 nach der Gleichung aus 4.5.4		21
Tabelle A.4 — Erste Halbwertschichtdicken der Strahlungsqualitäten aus Tabelle 1 in mm Al in Abhängigkeit von zusätzlichen Bleifiltern unterschiedlicher Dicken im Bereich von 0,125 mm bis 2 mm		22
Tabelle A.5 — Erste Halbwertschichtdicken der Strahlungsqualitäten aus Tabelle 1 in mm Cu in Abhängigkeit von zusätzlichen Bleifiltern unterschiedlicher Dicken im Bereich von 0,125 mm bis 4 mm		23