

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieses Dokuments ist 2015-07-01.

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	5
Nationaler Anhang NA (informativ) Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Dokumenten	6
Nationaler Anhang NB (informativ) Literaturhinweise.....	7
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	9
4 Formelzeichen	13
5 Das Konzept nach GUM und GUM S1	15
5.1 Allgemeines Konzept der Unsicherheitsbestimmung	15
5.1.1 Überblick in vier Schritten.....	15
5.1.2 Zusammenfassung der Schritte 3 und 4 für das analytische Verfahren	16
5.1.3 Zusammenfassung der Schritte 3 und 4 für das Monte-Carlo-Verfahren	16
5.1.4 Welche Methode anwenden: Analytisches Verfahren oder Monte-Carlo-Verfahren	17
5.2 Beispiel einer Modellfunktion.....	17
5.3 Sammlung von Daten und vorhandenen Kenntnissen für das Beispiel	20
5.3.1 Allgemeines	20
5.3.2 Kalibrierfaktor für das Beispiel.....	20
5.3.3 Null-Anzeige für das Beispiel	21
5.3.4 Anzeige für das Beispiel.....	22
5.3.5 Relatives Ansprechvermögen oder Korrektionsfaktor für das Beispiel	23
5.3.6 Vergleich der Wahrscheinlichkeitsdichteverteilungen für Eingangsgrößen	25
5.4 Berechnung des Messergebnisses und der beigeordneten Standardunsicherheit (Unsicherheitsbudget)	26
5.4.1 Allgemeines	26
5.4.2 Analytisches Verfahren	26
5.4.3 Monte-Carlo-Verfahren.....	27
5.4.4 Unsicherheitsbudget.....	27
5.5 Angabe des Messergebnisses und seiner beigeordneten erweiterten Unsicherheit	29
5.5.1 Allgemeines	29
5.5.2 Analytisches Verfahren	29
5.5.3 Monte-Carlo-Verfahren.....	30
5.5.4 Angabe der Ausgangs-Verteilungsfunktion in einfacher Form (Monte-Carlo-Verfahren)	32
6 Ergebnisse unterhalb der Erkennungsgrenze des Messgerätes	32
7 Übersicht über die Anhänge.....	33

Anhang A (informativ) Beispiel einer Unsicherheitsanalyse für eine Messung mit einem elektronischen Dosisleistungsmessgerät für die Umgebungs-Äquivalentdosis nach IEC 60846-1:2009	34
Anhang B (informativ) Beispiel einer Unsicherheitsanalyse für eine Messung mit einem passiven integrierenden Dosimetriesystem nach IEC 62387:2012	41
Anhang C (informativ) Beispiel einer Unsicherheitsanalyse für eine Messung mit einem direkt anzeigenden Neutronen-Ortsdosimeter für die Umgebungs-Äquivalentdosis nach IEC 61005:2003	47
Anhang D (informativ) Beispiel einer Unsicherheitsanalyse für die Kalibrierung eines Radon-Aktivitätsmonitors nach den Normen der Reihe IEC 61577	54
Anhang E (informativ) Beispiel einer Unsicherheitsanalyse für eine Messung der Oberflächenemissionsrate mit einem Kontaminationsmessgerät nach IEC 60325:2002.....	57
Literaturhinweise	62
Bild 1 – Dreieckförmige Wahrscheinlichkeitsdichteverteilung der möglichen Werte von n für den Kalibrierfaktor N	21
Bild 2 – Rechteckförmige Wahrscheinlichkeitsdichteverteilung der möglichen Werte von g_0 für die Null-Anzeige G_0	22
Bild 3 – Gaußförmige Wahrscheinlichkeitsdichteverteilung der möglichen Werte von g für den angezeigten Wert G	22
Bild 4 – Vergleich von verschiedenen Wahrscheinlichkeitsdichteverteilungen von möglichen Werten: rechteckig (gestrichelte Linie), dreieckförmig (gepunktete Linie) und gaußförmig (durchgezogene Linie)	25
Bild 5 – Verteilungsfunktion Q der Messwerte.....	31
Bild 6 – Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion (PDF) der Messwerte	31
Bild C.1 – Ergebnisse des analytischen (rote gestrichelte Linien) und des Monte-Carlo-Verfahrens (graues Histogramm und blaue gestrichelte und durchgezogene Linien) für $\dot{H}^*(10)$	53
Bild D.1 – Ergebnis des analytischen (rote gestrichelte Linien) und des Monte-Carlo-Verfahrens (graues Histogramm und blaue gestrichelte Linien) für K_T	56
Tabelle 1 – Im Haupttext (ohne Anhänge) benutzte Formelzeichen (und Abkürzungen).....	13
Tabelle 2 – Standardunsicherheit und Berechnungsverfahren für die in Bild 4 gezeigten Wahrscheinlichkeitsdichteverteilungen	26
Tabelle 3 – Beispiel für das Unsicherheitsbudget einer Messung mit einem elektronischen Dosimeter bei Verwendung der Modellfunktion $M = NK(G - G_0)$ und niedrigem Niveau der Berücksichtigung von Arbeitsplatzbedingungen, siehe 5.3.5.2	28
Tabelle 4 – Beispiel für das Unsicherheitsbudget einer Messung mit einem elektronischen Dosimeter bei Verwendung der Modellfunktion $M = NK(G - G_0)$ und hohem Niveau der Berücksichtigung von Arbeitsplatzbedingungen, siehe 5.3.5.3	29
Tabelle A.1 – Beispiel für das Unsicherheitsbudget für eine Dosisleistungsmessung nach IEC 60846-1:2009 mit einem Gerät mit logarithmischer Skale und niedrigem Niveau der Berücksichtigung von Messbedingungen, für Details siehe Text	37
Tabelle A.2 – Beispiel für das Unsicherheitsbudget für eine Dosisleistungsmessung nach IEC 60846-1:2009 mit einem Gerät mit logarithmischer Skale und hohem Niveau der Berücksichtigung von Messbedingungen, für Details siehe Text	39
Tabelle B.1 – Beispiel für das Unsicherheitsbudget für eine Messung der Photonendosis mit einem passiven Dosimetriesystem nach IEC 62387:2012 und niedrigem Niveau der Berücksichtigung von Arbeitsplatzbedingungen, für Details siehe Text	43

	Seite
Tabelle B.2 – Beispiel für das Unsicherheitsbudget für eine Messung der Photonendosis mit einem passiven Dosimetriesystem nach IEC 62387:2012 und hohem Niveau der Berücksichtigung von Arbeitsplatzbedingungen, für Details siehe Text.....	45
Tabelle C.1 – Beispiel für das Unsicherheitsbudget für eine Messung der Neutronendosisleistung nach IEC 61005:2003 unter Verwendung des analytischen Verfahrens	50
Tabelle C.2 – Beispiel für das Unsicherheitsbudget für eine Messung der Neutronendosisleistung nach IEC 61005:2003 unter Verwendung des Monte-Carlo-Verfahrens	51
Tabelle C.3 - Ergebnisse des analytischen und des Monte-Carlo-Verfahrens	53
Tabelle D.1 – Liste der in Gleichung (D.1) verwendeten Größen	54
Tabelle D.2 – Liste der vorhandenen Informationen über die Eingangsgrößen von Gleichung (D.1)	55
Tabelle D.3 – Beispiel für ein Unsicherheitsbudget für die Kalibrierung eines Radon-Monitors nach IEC 61577, für Details siehe Text.....	55
Tabelle E.1 – Beispiel für ein Unsicherheitsbudget für die Messung einer Oberflächenemissionsrate nach IEC 60325:2002, für Details siehe Text.....	60
Tabelle E.2 – Beispiel für ein Unsicherheitsbudget für die Messung einer Oberflächenemissionsrate nach IEC 60325:2002 zur Bestimmung der Unsicherheit eines Messwertes von null.....	61