

ICS 17.240

Dieses Beiblatt enthält Informationen zu
DIN ISO 11929, jedoch keine zusätzlich
genormten Festlegungen.

**Bestimmung der charakteristischen Grenzen (Erkennungsgrenze,
Nachweisgrenze und Grenzen des Vertrauensbereichs) bei Messungen
ionisierender Strahlung –
Grundlagen und Anwendungen;
Beiblatt 1: Beispiele**

Determination of the characteristic limits (decision threshold, detection limit and limits of
the confidence interval) for measurements of ionizing radiation –
Fundamentals and application;
Supplement 1: Examples

Détermination des limites caractéristiques (seuil de décision, limite de détection et limites
de l'intervalle de confiance) pour mesurages de rayonnements ionisants –
Principes fondamentaux et applications;
Supplément 1: Exemples

Gesamtumfang 132 Seiten

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Generelles Vorgehen.....	4
2.1 Erläuterungen zur Auswahl der Beispiele	4
2.2 Darstellung der Eingabewerte und Ergebnisse	5
2.3 Zerfallskonstanten	5
2.4 Beispiel der Messung einer Nettozählrate bei Zeitvorwahl	6
3 Ermittlung der Aktivität durch Kalibrierung	10
3.1 Überblick.....	10
3.2 Zählende Messung mit einem Geiger-Müller-Zählrohr.....	10
3.3 Ratemeter-Messung mit einem Geiger-Müller-Zählrohr.....	16
4 Umweltüberwachung	22
4.1 Überblick.....	22
4.2 Überwachung der Strontium-90-Aktivitätskonzentration von Kuhmilch	23
4.3 Ermittlung der Aktivitätskonzentration von Strontium-89 und Strontium-90 Teil 1: Berechnung der Aktivitätskonzentration von Strontium-89	29
4.4 Ermittlung der Aktivitätskonzentration von Strontium-89 und Strontium-90 Teil 2: Berechnung der Aktivitätskonzentration von Strontium-90	39
4.5 Messung von Eisen-55 mittels Liquid Scintillation Counting.....	46
5 Ausscheidungsanalytik	51
5.1 Überblick.....	51
5.2 Messung der Aktivität von Americium-241 mittels Alpha-Spektrometrie in einer Ausscheidungsprobe	52
5.3 Messung der Aktivität von Strontium-90 mittels Beta-Spektrometrie in einer Ausscheidungsprobe	58
5.4 Messung der Aktivität von Thorium-232 mittels Alpha-Spektrometrie in einer Ausscheidungsprobe	64
5.5 Messung der Aktivität von Plutonium-238 mittels Alpha-Spektrometrie in einer Ausscheidungsprobe	71
6 Gammaspektrometrie	78
6.1 Überblick.....	78
6.2 Gammaspektrometrische Untersuchung einer Bodenprobe auf Cäsium-137	78
6.3 Uran-235-Gamma-Spektrometrie mit der 186-keV-Gamma-Linie unter Berücksichtigung der Interferenz durch Radium-226.....	86
7 Luftprobenmessungen.....	92
7.1 Überblick.....	92
7.2 Aufsammeln von Aerosolen mit nachträglicher Messung der Aktivitätskonzentration bei einer Aerosolbilanzierung	92
7.3 Direkte Aktivitätsmessung einer Probe bei einer Gasüberwachung	98
7.4 Aufsammeln von Aerosolen mit gleichzeitiger Messung der Aktivität bei einem Aerosolmonitor.....	105

	Seite
7.5 Messung der künstlichen Raumluf-Alpha-Aktivitätskonzentration für das Alpha-Beta-Pseudokoinzidenzverfahren (ABPD).....	112
8 Radiometrische Kaliumbestimmung.....	119
8.1 Überblick	119
8.2 Kalibrierung durch Messung von fünf verschiedenen KCl-Lösungen und Bestimmung der Kaliumkonzentration von zwei unbekanntem KCl-Lösungen.....	119
Anhang A (informativ) Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen.....	130
Literaturhinweise	131
Bild 1 – Gemessenes Gammaskpektrum von Cäsium-137	81
Bild 2 – Kalibrierfunktion mit den Messwerten und den Standardunsicherheiten	123