DIN 25457-6:2015-11 (D)

Aktivitätsmessverfahren für die Freigabe von radioaktiven Stoffen und kerntechnischen Anlagenteilen - Teil 6: Bauschutt und Gebäude

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4

1 Anwendungsbereich ... 5

2 Normative Verweisungen ... 5

3 Begriffe ... 5

4 Größen und Formelzeichen ... 6

5 Freigabeverfahren für Bauschutt ... 7
5.1 Allgemeines ... 7
5.2 Voruntersuchung ... 8
5.2.1 Allgemeines ... 8
5.2.2 Radionuklidgemisch ... 8
5.2.3 Schlüsselnuklide und Hochrechnungsfaktoren ... 8
5.2.4 Nuklidvektor ... 9
5.3 Entscheidungsmessverfahren ... 10
5.3.1 Allgemeines ... 10
5.3.2 Gesamt-Gamma-Aktivitätsbestimmung an Gebinden ... 11
5.3.3 Kollimierte In-situ-Gammaspektrometrie an Gebinden ... 12
5.3.4 Dynamische gammaspektrometrische Messungen an losem Bauschutt ... 14
5.3.5 Nuklidspezifische Untersuchung an Proben ... 14
5.4 Dokumentation Bauschutt ... 16
5.4.1 Allgemeines ... 16
5.4.2 Dokumentation Voruntersuchung ... 16
5.4.3 Dokumentation Entscheidungsmessung ... 16

6 Freigabeverfahren für Gebäude ... 18
6.1 Allgemeines ... 18
6.2 Iststand-Aufnahme, Voruntersuchung und Vorbereitung zur Entscheidungsmessung ... 19
6.2.1 Allgemeines ... 19
6.2.2 Iststand-Aufnahme ... 20
6.2.3 Voruntersuchung und vorbereitende Maßnahmen ... 20
6.2.4 Radionuklidgemisch ... 21
6.2.5 Schlüsselnuklide und Hochrechnungsfaktoren ... 21
6.2.6 Nuklidvektoren ... 22
6.3 Entscheidungsmessverfahren ... 23
6.3.1 Direkte Beta-Oberflächenaktivitätsmessung ... 23
6.3.2 Direkte Alpha-Oberflächenaktivitätsmessung ... 23
6.3.3 Probenahme mit nuklidspezifischer Aktivitätsbestimmung ... 24
6.3.4 In-situ-Gammaspektrometrie ... 24
6.4 Freigabeverfahren ... 26
6.4.1 Allgemeines ... 26
6.4.2 Flächendeckende Entscheidungsmessverfahren ... 28
6.4.3 Nicht-flächendeckende Verfahren mit statistischer Auswertung der Messergebnisse ... 29
6.4.4 Kombination flächendeckender und nicht-flächendeckender Verfahren ... 36
6.5 Dokumentation Gebäude ... 37
6.5.1 Allgemeines ... 37
6.5.2 Dokumentation Iststand-Aufnahme, Voruntersuchung und vorbereitende Maßnahmen zur Entscheidungsmessung ... 37
6.5.3 Entscheidungsmessung ... 37

Anhang A (informativ) Beispiele für Nuklidvektoren für Bauschutt und Gebäude ... 40

Anhang B (informativ) Ablauffolge bei der Freigabe von Bauschutt und Gebäuden 41
B.1 Ablauffolge bei der Freigabe von Bauschutt (siehe Bild B.1) 41
B.2 Ablauffolge bei der Freigabe von Gebäuden 42

Anhang C (informativ) Freigabeverfahren mit statistischen Messungen 44
C.1 Verfahren 1: Messungen mit Messflächen wesentlich kleiner als Mittelungsflächen 44
C.1.1 Normalverteilte Messwerte 44
C.1.2 Lognormalverteilte Messwerte 44
C.1.3 Beispiel für normalverteilte Messwerte 44
C.2 Verfahren 2: Einhaltung der Freigabewerte auf einem vorgegebenen Mindestanteil der Rasterflächen bei einem Verfahren zur Feststellung der Einhaltung der Freigabewerte 45
C.2.1 Ermittlung der Anzahl notwendiger Messungen 45
C.2.2 Rechenbeispiel 46
C.3 Verfahren 3: Messungen mit Messflächen in gleicher Größenordnung oder identisch der Mittelungsfläche bei einem Verfahren zur Ermittlung von Messwerten auf den gemessenen Rasterflächen 47
C.3.1 Allgemeines 47
C.3.2 Normalverteilte Messwerte 47
C.3.3 Lognormalverteilte Messwerte 48
C.3.4 Beispiel für lognormalverteilte Messwerte 48

Literaturhinweise 50