

# E DIN EN ISO 16638-1:2018-11 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2018-10-05

**Strahlenschutz - Überwachung und interne Dosimetrie für bestimmte Stoffe - Teil 1:  
Inhalation von Uranverbindungen (ISO 16638-1:2015); Deutsche und Englische  
Fassung EN ISO 16638-1:2017**

**Radiological protection - Monitoring and internal dosimetry for specific materials -  
Part 1: Inhalation of uranium compounds (ISO 16638-1:2015); German and English  
version EN ISO 16638-1:2017**

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort.....	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe.....	8
4 Symbole und Abkürzungen.....	13
4.1 Symbole.....	13
4.2 Abkürzungen.....	13
5 Zweck und Notwendigkeit von Überwachungsprogrammen.....	14
6 Allgemeine Aspekte.....	18
6.1 Radiologische Aspekte.....	18
6.2 Chemische Toxizität.....	19
7 Referenzwerte für Uran.....	20
7.1 Radiologische Aspekte.....	20
7.2 Chemische Toxizität.....	23
7.2.1 Allgemeines.....	23
7.2.2 Expositionsgrenzwerte.....	24
7.3 Anwendung von Referenzwerten.....	24
8 Routineüberwachungsprogramme.....	25
8.1 Allgemeines.....	25
8.2 Arbeitsplatzüberwachung.....	25
8.3 Personendosisüberwachung.....	26
8.3.1 Allgemeines.....	26
8.3.2 Dosimetrie und Strahlung.....	26
8.3.3 Chemische Gefährdung.....	26
8.4 Verfahren und Überwachungsintervalle.....	27
8.4.1 Allgemeines.....	27
8.4.2 Zeitintervalle bei toxikologischen Risiken.....	27
8.4.3 Zeitintervalle bei radiotoxikologischem Risiko.....	27
8.4.4 Grundsätze und Annahmen.....	28
9 Sonderüberwachungsprogramme.....	29
9.1 Arbeitsplatzüberwachung.....	29
9.2 Personendosisüberwachung.....	29
9.2.1 Empfohlene Überwachung bei toxikologischem Risiko.....	29
9.2.2 Empfohlene Überwachung und empfohlener Zeitraum bei radiotoxikologischem Risiko.....	29

10	Aufgabenbezogene Überwachungsprogramme .....	30
10.1	Arbeitsplatzüberwachung.....	30
10.2	Personendosisüberwachung.....	31
11	Leistungskriterien für Laboratorien.....	31
11.1	Allgemeines.....	31
11.2	Kritische Werte.....	31
11.3	Referenzwerte.....	32
11.4	Leistungskriterien für die Arbeitsplatzüberwachung .....	33
12	Qualitätssicherung und Qualitätssteuerung für Laboratorien, die Biotests durchführen.....	33
13	Verfahren zur Beurteilung von Expositionen .....	34
13.1	Allgemeines.....	34
13.2	Beurteilung von Daten aus der Arbeitsplatzüberwachung .....	34
13.3	Beurteilung von Daten aus der Personendosisüberwachung .....	35
13.4	Anforderungen an eine Software .....	35
13.5	Unsicherheiten.....	36
13.6	Qualitätssicherung der Bewertungsmethode.....	37
14	Berichterstattung und Dokumentation .....	37
14.1	Berichterstattung der Ergebnisse für <i>In-vitro</i> -Messungen.....	37
14.2	Berichterstattung der Ergebnisse für <i>In-vivo</i> -Messungen .....	38
14.3	Dokumentation der Beurteilung der Dosis.....	39
	Anhang A (informativ) Nukleare Daten des Zerfalls von U-238 und U-235.....	40
	Anhang B (informativ) Standardklassifizierung von Uranverbindungen.....	41
	Anhang C (informativ) Messmethoden für Uran.....	43
C.1	Allgemeines.....	43
C.2	<i>In vitro</i> .....	43
C.2.1	Allgemeines.....	43
C.2.2	Natürlicher Untergrund .....	44
C.3	<i>In vivo</i> .....	45
C.4	Arbeitsplatzüberwachung.....	46
	Anhang D (informativ) Effektive Folgedosis je Inkorporation für Uranverbindungen .....	47
	Anhang E (informativ) Schätzung von Unsicherheiten für Beurteilungen der internen Dosis .....	48
	Literaturhinweise.....	52