



1 Basis

Berechnungsgrundlagen zur Ermittlung der Strahlenexposition infolge bergbaubedingter Umweltradioaktivität (Berechnungsgrundlagen – Bergbau)
Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) Fachbereich Strahlenschutz und Umwelt
BfS-Schrift „BfS-SW-07/10“
urn:nbn:de:0221-20100329966

2 Geltungsbereich

Ermittlung der Strahlenexposition des Menschen

- in Interventionssituationen aufgrund bergbaulicher Hinterlassenschaften
- für alle Bundesländer

3 Berechnungsverfahren mit DosMod®-NAT

- Äußere Strahlenexposition durch Gammastrahlung des Bodens beim Aufenthalt im Freien und in Gebäuden
- Berechnung der Strahlenexposition durch Inhalation von Staub beim Aufenthalt im Freien und Gebäuden
- Berechnung der Strahlenexposition durch die Ingestion lokal erzeugter Lebensmittel
 - Trinkwasser
 - Milch, Milchprodukte
 - Fleisch und Fleischwaren
 - Fischfleisch
 - Blattgemüse
 - Pflanzliche Produkte außer Blattgemüse
 - Trinkwasser
 - Muttermilch
 - Säuglingsmilchnahrung
- Berechnung der Strahlenexposition durch Aufnahme von Boden (Direktingestion)
- Inhalation von Radon und Radonfolgeprodukten
- Berechnung der spezifischen Aktivität in Lebensmitteln über Transfermodelle ausgehend vom Boden-, Wasser- und Luftpfad
- Berechnung der Strahlenexposition durch Rn-222 und Rn-220 und seine kurzlebigen Zerfallsprodukte ausgehend von unterschiedlichen Informationen über die Quellen und vereinfachter Ausbreitungsrechnung
- Verbrauchs- und Verzehrsgewohnheiten bereits eingearbeitet und frei wählbar



4 Berücksichtigte Radionuklide

- Zerfallsreihe Uran-Radium (U-238)
- Zerfallsreihe Uran-Aktinium (U-235)
- Zerfallsreihe Thorium (Th-232)

5 Berücksichtigte Personengruppen

- Kleinkind im Alter ≤ 1 Jahr
- Kleinkind im Alter 1 bis 2 Jahre
- Kind im Alter 2 bis 7 Jahre
- Kind im Alter 7 bis 12 Jahre
- Kind im Alter 12 bis 17 Jahre
- Erwachsener älter als 17 Jahre
- Werktätiger

6 Berücksichtigte Lebensmittel

- Trinkwasser
- Fisch
- Milch, Säuglingsnahrung, Muttermilch
- Fleisch und Fleischwaren
- Pflanzliche Produkte
 - Getreide, Getreideprodukte
 - Frischobst, Obstprodukte, Säfte
 - Kartoffeln, Wurzelgemüse, Säfte
 - Blattgemüse
 - Gemüse, Gemüseprodukte, Säfte

7 Voraussetzungen

- Microsoft-Excel¹ 2003 bis 2010 (32 Bit oder 64 Bit-Version)
- Freigabe von Excel zur Ausführung von Makros
- Grundkenntnisse zur Bedienung von Microsoft-Excel
- Kenntnis zu Dosismodellen und Anwendung dieser entsprechend BfS-Dokumentation

8 Zusätzliche Möglichkeiten

Vergleich der Berechnungen nach Berechnungsgrundlage 1999 und aktueller Version 2010

1) Excel ist ein geschütztes Warenzeichen der Firma Microsoft