

## 1 Beschreibung der Angaben

Der Ergebnisbogen „Radon“ stellt die Ergebnisse der Radonüberwachung tabellarisch zusammen. Die Berechnung der Ergebnisse können jederzeit anhand der Daten nachvollzogen werden. In dem gezeigten Beispiel sind zur Erläuterung rote Zahlen von 1 bis 9 eingetragen und in der Tabelle darunter erläutert was diese bedeutet und wie die Berechnung nachvollzogen werden kann.

N9999  
Musterbetrieb  
Musterstraße 100  
10000 Muster

Bearbeiter: Dr. J. Engelhardt  
Telefon: (030) 65 76 - 3125  
Telefax: (030) 65 76 - 3120  
E-Mail: engelhardt@LPS-Berlin.de  
Internet: www.LPS-Berlin.de

Landesanstalt für Personendosimetrie und Strahlenschutz Ausbildung | Mecklenburg-Vorpommern  
im Innovationspark Wuhlheide, Haus 41,  
Köpenicker Straße 325, 12555 Berlin

zuständige Aufsichtsbehörde:  
Thüringer Landesbergamt  
Frau Huck, Tel.: 0365/7337-443

Überwachungszeitraum: 07.05.2004 bis 08.06.2004

Betriebskategorie 28: Betriebe mit erhöhter natürlicher Radioaktivität

Erläuterung zur Expositionsbemerkung

n. R. = nicht auswertbar - fehlender oder zu hoher Referenzwert  
n. ü. = nicht auswertbar - Messbereich überschritten  
n. f. = nicht auswertbar - Exposimeter fehlt / verloren  
n. x. = nicht auswertbar - anderer Grund  
n. b. = nicht benutzt

ID-Nummer	Person bzw. Ort Geburtsort und Geburtsdatum	Geschlecht früherer Name	Exposimeternummer	Messwert in kBq/hm <sup>3</sup> Referenzort	Konzentration in Bq/m <sup>3</sup> Zeit in h	Exposition in kBq/hm <sup>3</sup> effektive Dosis in mSv
1001	Mustermann, Muse <b>2</b> in Muster am 01.01.2000	w Muster	10002	150 <b>5</b> Referenzort	1064 <b>7</b> 100 <b>4</b>	106 <b>8</b> 0,4 <b>9</b>
1000	Referenzort <b>1</b>		10001	50 <b>5</b>	67 <b>6</b> 750 <b>3</b>	

Zahl	Bedeutung
1	Der dort genannte Referenzort ist der Bezugsort um die Untergrundstrahlung durch das radioaktive Radon zu bestimmen. An diesem Ort soll ein Referenzexposimeter liegen und das personen- gebundene Exposimeter außerhalb der Arbeitszeit gelagert werden.
2	Der Name der Person, die das personengebundene Exposimeter genutzt hat. Dieses wird zum Arbeiten vom Referenzort genommen und nach Beendigung der Arbeit wieder an den Referenzort gelegt.
3	Die Gesamtzeit der Exposition, d.h. vom Auspacken bis Einpacken der Exposimeter.
4	Die tatsächliche Arbeitszeit des personengebundenen Exposimeters in der dieses getragen wurde
5	Messwerte der Exposimeter, der Messwert am Referenzort soll deutlich geringer als der Messwert des personengebundenen Exposimeters sein
6	Die aus 3 und 5 berechnete Radonaktivitätskonzentration (Formel: $5 \times 1000 / 3 = 6$ ) für den Referenzort. Diese muss gemäß Richtlinie Arbeiten geringer als 1000 Bq/m <sup>3</sup> sein, ansonsten ist der Referenzort falsch gewählt
7	Die für den Arbeitsplatz berechnete Radonaktivitätskonzentration
8	Die aus 4 und 7 berechnete Exposition der Person, die zur Dosisbelastung führt. Im einfachsten Fall, wenn der Messwerte für das personengebundene Exposimeter wesentlich größer als der Messwert für das Referenzexposimeter ist, ergibt sich der Wert als Differenz der beiden Messwerte.
9	Unter der Annahme eines Gleichgewichtsfaktors von 0,4 für die Zerfallsprodukte des radioaktiven Radons erfolgt die Umrechnung der Exposition in die effektive Dosis gemäß Strahlenschutzver- ordnung Anlage 18 Teil B Punkt 3a rechnerisch.

## 2 Sonderfälle

Es können Fälle auftreten, in denen die Messstelle abweichende Angaben auf dem Ergebnisbo- gen macht und Annahmen für fehlende Angaben zur Berechnung der Personendosis festlegen muss.

## 2.1 Sonderfälle aufgrund der Referenz

*Es ist keine Messung an einem Referenzort erfolgt*

In diesem Fall wird die Höhe der Untergrundstrahlung durch das Radon mit einer mittleren Radonaktivitätskonzentration in Höhe von  $50 \text{ Bq/m}^3$  abgeschätzt. Als Messort wird dann „abgeschätzter Referenzwert“ angegeben.

Dieser Fall tritt immer bei der Nutzung der Radon-Boxen auf.

## 2.2 Keine Angaben zur Strahlenexposition der Person

Es gibt Fälle in denen kein Ergebnis in der Überwachung ermittelt werden kann. In diesen Fällen wird eine „Nicht Auswertbarkeit“ angegeben, die unterschiedliche Ursachen haben kann.

*n. R. = nicht auswertbar - fehlender oder zu hoher Referenzwert*

Wenn die Radonaktivitätskonzentration am Referenzort die  $1000 \text{ Bq/m}^3$  überschreitet, dann wird für die Person keine Strahlenexposition mehr berechnet. Die Messunsicherheit ist durch den hohen Referenzwert viel zu hoch um sinnvoll noch ein Ergebnis zu ermitteln. Das Exposimeter wird aber ausgewertet und der Messwert mitgeteilt.

Im Falle des Fehlens des Referenzwertes wird i. A. eine mittlere Referenzkonzentration von  $50 \text{ Bq/m}^3$  abgeschätzt.

*n. ü. = nicht auswertbar - Messbereich überschritten*

Wenn die Exposition des Exposimeters  $90.000 \text{ kBq/m}^3$  überschreitet, dann war die Radonkonzentration so hoch, dass das Exposimeter in die Sättigung ging und die Exposition nicht mehr richtig anzeigt.

*n. f.= nicht auswertbar - Exposimeter fehlt / verloren*

Wenn das Exposimeter nicht zur Auswertung eingereicht wird, kann es nicht ausgewertet werden.

*n. x.= nicht auswertbar - anderer Grund*

Ein häufiger Grund für diese nicht Auswertbarkeit ist eine Beschädigung des Exposimetergehäuses. Das radioaktive Radon diffundiert durch das geschlossene Gehäuse und wenn diese gebrochen ist, dann kommen Dreck und ggf. andere radioaktive Stoffe in das Gehäuse und die Messung wird gestört. Die Störungen führen i. A. zu einer deutlichen Erhöhung der Anzeige des Exposimeters.

*n. b.= nicht benutzt*

Wenn keine Angaben zur Arbeitszeit der Person vorliegen, dann wird davon ausgegangen, dass das Exposimeter nicht benutzt wurde. Das Exposimeter wird dennoch ausgewertet und der Messwert des Exposimeters angegeben.

*n. d.= nicht auswertbar – Exposimeter defekt*

Ursache ist meist ein großes Loch im Deckel des Exposimeters. Bei kleinen Rissen kann das Exposimeter meist noch ausgewertet werden.

## 3 Kontaktperson

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an (Tel. 030/6576-3125, Engelhardt@LPS-Berlin.de) oder besuchen Sie unsere Homepage [www.LPS-Berlin.de](http://www.LPS-Berlin.de).

gez. Dr. J. Engelhardt  
Messstellenleiter

Ausgabe Juli 2022