**Prüfbericht 18/10/1829547**

**Wasserversorgung Rechtenbach**
Radioaktive Stoffe gemäß TrinkwV, Anlage 3a - Erstuntersuchung
Reinwasser
09.10.2018 11:15 Uhr
Hingst S., CLG
Anlieferung durch Hingst S., CLG
09.10.2018, CLG
1829547
09.10.2018 bis 14.04.2019

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameter</th>
<th>Rechtenbach, Hochbehälter, Reinwasser Ablauf gesamt nach UV und Entsäuerung</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Eingangsnnummer</td>
<td>1829547</td>
</tr>
<tr>
<td>Laborbefund</td>
<td>siehe Anlage</td>
</tr>
<tr>
<td>Parameterwert Radon-222</td>
<td>eingehalten</td>
</tr>
<tr>
<td>Bewertung Richtdosis</td>
<td>eingehalten</td>
</tr>
<tr>
<td>Bewertungsverfahren</td>
<td>Die Bewertung der Richtdosis erfolgte nach dem Screening-Verfahren aa) der aktuellen TrinkwV.</td>
</tr>
<tr>
<td>Empfehlung für die nächste Quartalsuntersuchung</td>
<td>Screening-Verfahren aa) der aktuellen TrinkwV.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Anlage:**
Prüfbericht VKTA 2151.99-2 vom 11.04.2019 (3 Blatt)

**Dr. B. Graser, Dipl.-Chem. (Laborleitung)**

**Gemeinde Rechtenbach**
**Hauptstraße 41**
**97848 Rechtenbach**
Prüfbericht

2151.99-2

VKTA Dresden
Labor für Umwelt- und Radionuklidanalytik

Seite 1 von 3
Revision 0
vom 11.04.2019

Anschrift des Labors:
VKTA – Strahlenschutz, Analytik & Entsorgung Rossendorf e. V.
Labor für Umwelt- und Radionuklidanalytik
Bautzner Landstraße 400, 01328 Dresden
Tel.: 0351 / 260 3489, Fax: 0351 / 260 3190

Auftraggeber:
CLG Chemisches Labor Dr. Graser KG
Goldellern 5
97453 Schonungen
E-Mail: clg@labor-graser.de

Auftragsnummer: ---
Auftragsdatum: 10.10.2018
Auftragsgegenstand: Wasser
Probenzahl: 1
Probenahme durch: Auftraggeber
Probeneingang: 11.10.2018
Prüfzeitraum: 11.10.2018 – 11.04.2019

Analysenverfahren:

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>226Ra, 228Ra, 210Pb</td>
<td>γ-Spektrometrie nach radiochemischer Trennung (MB – 403: 2018-06)</td>
</tr>
<tr>
<td>222Rn</td>
<td>Flüssigszintillationsmessung (H-Rn-222-TWASS-01: 1994-12)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Bemerkungen: Die γ-Spektrometrie wurden im Niederniveau messlabor Felsenkeller, Am Eiswurmlager 1, Haus 10, 01189 Dresden durchgeführt.

freigegeben:
Name: H. Große
Funktion: stellv. Methodenverantwortlicher
Unterschrift: H. Große

--- nicht akkreditiertes Verfahren  --- vom Nachauftragnehmer durchgeführt

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände.
Ohne Genehmigung des Labors darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.
### Analysenergebnisse

<table>
<thead>
<tr>
<th>Probe</th>
<th>$^{226}\text{Ra}$</th>
<th>$^{222}\text{Rn}$</th>
<th>$^{210}\text{Pb}$</th>
<th>$^{228}\text{Ra}$</th>
<th>ges-$\alpha$</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>[Bq/l]</td>
<td>[Bq/l]</td>
<td>[Bq/l]</td>
<td>[Bq/l]</td>
<td>[Bq/l]</td>
</tr>
<tr>
<td>Parameterwert 3)</td>
<td>0,0150</td>
<td>&lt; 5,0</td>
<td>0,016</td>
<td>0,0058</td>
<td>0,034</td>
</tr>
<tr>
<td>Zeitpunkt Probenahme</td>
<td>Referenz-$c_i$ 3)</td>
<td>0,5</td>
<td>0,2</td>
<td>0,2</td>
<td>0,1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Probe, Datum, Uhrzeit</th>
<th>$c_i$</th>
<th>$u(c_i)$</th>
<th>$u(c_i)/c_i$</th>
<th>$c_i^*$</th>
<th>$u(c_i)$</th>
<th>$u(c_i)/c_i$</th>
<th>$c_i^*$</th>
<th>$u(c_i)$</th>
<th>$u(c_i)/c_i$</th>
<th>$c_i^*$</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2151.99/2</td>
<td>0,0015</td>
<td>0,005</td>
<td>10%</td>
<td>0,0027</td>
<td>5,0</td>
<td>0,015</td>
<td>0,0044</td>
<td>0,003</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1829547</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>09.10.2018 11:15</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Legende:
- $c_i$: primäres Messergebnis der Aktivitätskonzentration
- $u(c_i)$: Gesamtmessunsicherheit der Aktivitätskonzentration
- $u(c_i)/c_i$: relative Gesamtunsicherheit der Aktivitätskonzentration
- $c_i^*$: Erkennungsgrenze der Aktivitätskonzentration nach DIN ISO 11929
ges-$\alpha$, $^{222}\text{Rn}$: $k_{1;\alpha} = 1,645$ ($\alpha = 5\%$);
$^{226}\text{Ra}$, $^{228}\text{Ra}$, $^{210}\text{Pb}$: $k_{1;\alpha} = 3,0$ ($\alpha = 0,14\%$)

Die untere Vertrauensgrenze $c_i^*$ bzw. die obere Vertrauensgrenze $c_i^*$ der Aktivitätskonzentration ergibt sich für $k_{1;\gamma/2} = 1,645$ ($\gamma = 10\%$) zu $c_i^* = c_i - 1,645 \cdot u(c_i)$ bzw. $c_i^* = c_i + 1,645 \cdot u(c_i)$.

Die Bezugssenergie für die Bestimmung der Gesamt-$$\alpha$$-Aktivitätskonzentration beträgt 5 MeV.

Das Bezugsdatum für die Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration ist der 27.02.2019 und für alle weiteren Aktivitätsangaben der angegebene Zeitpunkt der Probenahme.

Die Bewertung der Richtdosis erfolgt nach dem Screening-Verfahren aa) der aktuellen Trinkwasserverordnung [1].

Der Parameterwert der Richtdosis (0,10 mSv/a) gilt als eingehalten, wenn die Summe der Verhältniszahlen aus den gemessenen Aktivitätskonzentrationen und den angegebenen Referenz-Aktivitätskonzentrationen von $^{228}\text{Ra}$, $^{210}\text{Pb}$ und ges-$\alpha$ kleiner oder gleich 1 ist ($\sum_{i=1}^{n} \frac{c_i}{c_i(\text{Referenz})} \leq 1$).

Für die vorliegenden Proben wurden neben den ermittelten Aktivitätskonzentrationen auch die Erkennungsgrenzen zur Berechnung herangezogen.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Probe</th>
<th>Bewertung Richtdosis</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2151.99/2</td>
<td>0,4</td>
</tr>
<tr>
<td>1829547</td>
<td>eingehalten</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Eine abschließende Bewertung erfolgt nach vier Untersuchungen der Aktivitätskonzentrationen in vier unterschiedlichen Quartalen innerhalb von zwölf Monaten.

Referenzen


---- Ende des Prüfberichtes ----