

CLG Chemisches Labor Dr. Graser KG Goldellern 5 · 97453 Schonungen

Gemeinde Rechtenbach  
Hauptstraße 41  
97848 Rechtenbach

Goldellern 5  
97453 Schonungen

Telefon 0 97 21/75 76-0  
Telefax 0 97 21/75 76-50  
E-Mail: clg@labor-graser.de


persönlich haftende Gesellschafterin:  
Dr. Barbara Graser  
Prokuristin: Dr. Lilian Graser  
Sitz der Gesellschaft: Schonungen  
Registergericht Schweinfurt HRA 9698  
St.-Nr. 249/154/09101/USt-IdNr. DE304392047

Schonungen, 15.04.2019

## Prüfbericht 18/10/1829547

<b>Projekt:</b>	<b>Wasserversorgung Rechtenbach</b>
<b>Prüfauftrag:</b>	Radioaktive Stoffe gemäß TrinkwV, Anlage 3a - Erstuntersuchung
<b>Probenart:</b>	<b>Reinwasser</b>
<b>Datum der Probenahme:</b>	09.10.2018 11:15 Uhr
<b>Probenehmer:</b>	Hingst S., CLG
<b>Zustellungsform:</b>	Anlieferung durch Hingst S., CLG
<b>Probeneingang:</b>	09.10.2018, CLG
<b>Eingangsnummer:</b>	1829547
<b>Untersuchungszeitraum:</b>	09.10.2018 bis 14.04.2019


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



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

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die auszugsweise Vervielfältigung oder Abänderung des Berichts ist ohne unsere schriftliche Genehmigung nicht zulässig. Wenn nicht anders vereinbart -und soweit sinnvoll- werden die Proben 2 Monate (gerechnet ab Probeneingang) im Labor aufbewahrt. Teile der Untersuchung wurden am Standort Tiefer Graben 2 in Schonungen durchgeführt. Eine Begutachtung durch die DAkkS ist beantragt.

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

<b>Hauptsitz mit Labor:</b> Goldellern 5 97453 Schonungen Telefon 09721/7576-0 Telefax 09721/7576-50 E-Mail: clg@labor-graser.de	<b>Servicestelle Nürnberg:</b> Christian-Hessel-Straße 1 90427 Nürnberg Telefon 0911/12076-200	Nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 durch die Deutsches Akkreditierungssystem GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium.  Die Akkreditierung bezieht sich auf die in der Anlage zur Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.	 - Seite 1 von 1 - <b>DAkkS</b> Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-18015-01-00
---	---	--	--

**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:**

<b>Gesamt-<math>\alpha</math>-Aktivitätskonzentration (ges-<math>\alpha</math>)</b>	Messung im Gasdurchflussproportionalzählrohr (MB – 415: 2018-06)
$^{226}\text{Ra}$ , $^{228}\text{Ra}$ , $^{210}\text{Pb}$	$\gamma$ -Spektrometrie nach radiochemischer Trennung (MB – 403: 2018-06)
$^{222}\text{Rn}$	Flüssigszintillationsmessung (H-Rn-222-TWASS-01: 1994-12)

**Bemerkungen:** Die  $\gamma$ -Spektrometrie wurden im Niederniveaumesslabor Felsenkeller, Am Eiswurmlager 1, Haus 10, 01189 Dresden durchgeführt.

**freigegeben:**

**Name:** H. Große  
**Funktion:** stellv. Methodenverantwortlicher

**Unterschrift:**

<sup>1)</sup> nicht akkreditiertes Verfahren    <sup>2)</sup> 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**

Probe		<sup>226</sup> Ra	<sup>222</sup> Rn	<sup>210</sup> Pb	<sup>228</sup> Ra	ges-α
		[Bq/l]	[Bq/l]	[Bq/l]	[Bq/l]	[Bq/l]
	Parameterwert <sup>3)</sup>		100			
Zeitpunkt Probenahme	Referenz-c <sub>i</sub> <sup>3)</sup>	0,5		0,2	0,2	0,1
<b>2151.99/2</b>	c <sub>i</sub>	<b>0,0150</b>	<b>&lt; 5,0</b>	<b>0,016</b>	<b>0,0058</b>	<b>0,034</b>
1829547	u(c <sub>i</sub> )	0,0015		0,005	0,0016	0,008
	u(c <sub>i</sub> )/c <sub>i</sub>	10%		33%	28%	22%
09.10.2018 11:15	c <sub>i</sub> <sup>*</sup>	0,0027	5,0	0,015	0,0044	0,003

**Legende:**  
 c<sub>i</sub> primäres Messergebnis der Aktivitätskonzentration  
 u(c<sub>i</sub>) Gesamtmessunsicherheit der Aktivitätskonzentration  
 u(c<sub>i</sub>)/c<sub>i</sub> relative Gesamtunsicherheit der Aktivitätskonzentration  
 c<sub>i</sub><sup>\*</sup> Erkennungsgrenze der Aktivitätskonzentration nach DIN ISO 11929  
 ges-α, <sup>222</sup>Rn: k<sub>1-α</sub> = 1,645 (α = 5%);  
<sup>226</sup>Ra, <sup>228</sup>Ra, <sup>210</sup>Pb: k<sub>1-α</sub> = 3,0 (α = 0,14%)  
<sup>3)</sup> aus: [1]

Die untere Vertrauensgrenze c<sub>i</sub><sup>^</sup> bzw. die obere Vertrauensgrenze c<sub>i</sub><sup>ˆ</sup> der Aktivitätskonzentration ergibt sich für k<sub>1-γ/2</sub> = 1,645 (γ = 10%) zu

c<sub>i</sub><sup>^</sup> = c<sub>i</sub> - 1,645 u(c<sub>i</sub>) bzw.

c<sub>i</sub><sup>ˆ</sup> = c<sub>i</sub> + 1,645 u(c<sub>i</sub>).

Die Bezugsenergie für die Bestimmung der Gesamt-α-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 <sup>228</sup>Ra, <sup>210</sup>Pb und ges-α 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.

Probe	Prüfwert	$\sum_{i=1}^n \frac{c_i}{c_i(\text{Referenz})}$	Bewertung Richtdosis
		1,0	
<b>2151.99/2</b>		0,4	<b>eingehalten</b>
1829547			

<b>VKTA</b> Dresden Labor für Umwelt- und Radionuklidanalytik	<b>Prüfbericht</b>	Seite	3 von 3
		Revision	0
	<b>2151.99-2</b>	vom	11.04.2019

Eine abschließende Bewertung erfolgt nach vier Untersuchungen der Aktivitätskonzentrationen in vier unterschiedlichen Quartalen innerhalb von zwölf Monaten.

## Referenzen

- [1] Trinkwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 3. Januar 2018 (BGBl. I S. 99) geändert worden ist.

---- Ende des Prüfberichtes ----