

Steuer-Nr.: 153/131/00127 • Ust.-IdNr.: DE 156061109

Gemeinde Arnbruck  
Eingegangen  
02. Feb. 2017

**Anschrift**  
Bergfeld 15  
94538 Fürstenstein  
Tel.: 08544 / 96240  
Fax: 08544 / 962430  
E-mail: info@lafuwa.de  
www.lafuwa.de

**Untersuchungsbefund Trinkwasser**  
gemäß Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001)

Labor-Nr.: 178661 10005

Datum: 17. Januar 2017

**Auftraggeber:**  
Gemeinde Arnbruck  
Gemeindezentrum 1  
93471 Arnbruck

**Probenahme:**  
Entnahmeort: WV Arnbruck, HB Reinwasser, Eingang Ortsnetz  
durch: LAFUWA GmbH, Stefan Soller  
Entnahmedatum: 08.12.2016  
Eingangsdatum: 08.12.2016  
Prüfzeitraum: 08.12.2016 bis 17.01.2017

**Vermerk:** Objektkennzahl: 1230 6844 00092  
Anlage zum Befund: Prüfbericht von Fa. IAF (2 Seiten).

Untersuchungsparameter	Befund	zulässiger Höchstwert	Einheit	Meßverfahren
<b>vor Ort Parameter</b>				
Probenahmeverfahren	x	-		DIN ISO 5667-5 (A 14)
pH-Wert	8,21	6,5 - 9,5	-	DIN 38404 (C 5)
Leitfähigkeit (25°C)	151	2790	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8)
Geruch, qualitativ	ohne	-	-	DEV B 1/2
Geschmack, qualitativ	ohne	-	-	DEV B 1/2
<b>Physikalisch-chemische Parameter</b>				
Trübung	0,21	1	NTU	DIN EN ISO 7027
Färbung (SAK 436nm)	< 0,1	0,5	m-1	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Ammonium <b>NH<sub>4</sub></b>	< 0,05	0,5	mg/l	DIN 38406 (E 5)
Radon <b>Rn 222</b>	24	-	Bq/l	Fremdlabor
Gesamtrichtdosis	0,025	-	mSv/Jahr	Fremdlabor
<b>Mikrobiologische Parameter</b>				
Escherichia coli	0	0	/100ml	Collert-18/Quanti-Tray
Coliforme Bakterien	0	0	/100ml	Collert-18/Quanti-Tray
Clostridium perfringens	0	0	/100ml	ISO 14189
Koloniezahl 22°C	1	100	/ml	TrinkwV 2001 Anl.5 l d) bb)
Koloniezahl 36°C	0	100	/ml	TrinkwV 2001 Anl.5 l d) bb)
<b>vor Ort Parameter</b>				
Probenahmeverfahren	Tab 1a	-		DIN EN ISO 19458 (K19)
Temperatur	8,4	-	°C	DIN 38404 (C 4)

Der Befund ist laut TrinkwV dem Gesundheitsamt vorzulegen.

Es liegen keine Überschreitungen der Grenzwerte vor.

Dr. Michael Klein  
Laborleitung Mikrobiologie

Dipl. Chem. Karin Stadtherr  
Laborleitung Chemie

## Radionuklidanalyse

Prüfbericht:	161220-11
Auftraggeber:	LAFUWA GmbH Ingenieurbüro für Umwelttechnik, Beratung und Analytik Bergfeld 15 94538 Fürstenstein
Auftragsdatum:	14.12.2016
Prüfgegenstand:	Wasserprobe
Probenanzahl:	1
Probenahme durch:	Auftraggeber (LAFUWA GmbH)
Probenahmedatum:	unbekannt
Probenanlieferung:	14.12.2016
Bearbeitungszeitraum:	14.12.2016 - 13.01.2017
Analyseverfahren:	Gammastrahlenspektrometrie ( $\gamma$ ) Alphastrahlenspektrometrie ( $\alpha$ )
Auswertung:	Ermittlung der Messunsicherheiten und Erkennungsgrenzen nach DIN ISO 11929 (2011) mit $k_{1-\alpha} = 1,645$ , $k_{1-\beta} = 1,645$
Bemerkungen:	siehe 2. Seite
Freigabe:	13.01.2017
Anzahl der Seiten:	2



Dr. H. Hummrich  
Laborleiter

Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkunde aufgeführten Akkreditierungsumfang. Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände. Der Prüfbericht darf nur unverändert weitergegeben werden. Auszüge bedürfen der schriftlichen Erlaubnis der IAF-Radioökologie GmbH.

## Untersuchung von Trinkwasser auf radioaktive Stoffe

Prüfbericht: 161220-11

Auftraggeber: LAFUWA GmbH  
Ingenieurbüro für Umwelttechnik, Beratung und Analytik  
Bergfeld 15  
94538 Fürstenstein

Probenbezeichnung: 178661

### 1. Prüfung der Einhaltung der Richtdosis

Parameter	Einheiten	Verfahren	Erforderliche Nachweisgrenze nach TrinkwV <sup>1</sup>	Referenzwert nach TrinkwV <sup>2</sup> C <sub>i(ref)</sub>	Prüfergebnis C <sub>i(mess)</sub>	U[%]
U-238	mBq/l	α	20	3000	3,7	42
U-234	mBq/l	α	20	2800	3,6	42
U-235	mBq/l	α	-	-	< 1,0	-
Ra-226	mBq/l	γ	40	500	< 5,0	-
Ra-228	mBq/l	γ	20	200	< 5,0	-
Pb-210	mBq/l	γ	20	200	21	30
Po-210	mBq/l	α	10	100	11	17

$$\sum_i^n \frac{c_{i(mess)}}{c_{i(ref)}} = 0,25 \leq 1$$

Richtdosis H = 0,025 mSv/a

Der Parameterwert für die Richtdosis von 0,1 mSv/a wird eingehalten.

Wenn die Aktivitätskonzentrationen unterhalb der Erkennungsgrenze (EG) liegen, wird für die Berechnung der Richtdosis der Wert der EG verwendet.

#### Bemerkung:

Die erhöhten Pb-210 und Po-210-Konzentrationen sind zum Teil auf den hohen Gehalt an Radon zurückzuführen, welches vom Zeitpunkt der Probenahme bis zur Messung zerfällt und diese Nuklide bildet. Da der Parameterwert für die Richtdosis eingehalten wird, wurde auf die Korrektur, welche zu einer Erniedrigung der Richtdosis führen würde, verzichtet.

### 2. Prüfung der Einhaltung des Parameterwerts der Radonkonzentration

Parameter	Einheiten	Verfahren	Erforderliche Nachweisgrenze nach TrinkwV <sup>1</sup>	Parameterwert nach TrinkwV <sup>3</sup>	Prüfergebnis	U[%]
Rn-222	Bq/l	γ	10	100	24	30

Der Parameterwert für Radon von 100 Bq/l wird eingehalten.

### 3. Urankonzentration

Parameter	Einheiten	Verfahren	Grenzwert <sup>4</sup>	Prüfergebnis
Uran	µg/l	α	10	0,30

<sup>1</sup> nach TrinkwV 2001 in der Fassung vom 18.11.2015, Anlage 3a, Teil III, Punkt 3

<sup>2</sup> nach TrinkwV 2001 in der Fassung vom 18.11.2015, Anlage 3a, Teil II

<sup>3</sup> nach TrinkwV 2001 in der Fassung vom 18.11.2015, Anlage 3a, Teil I

<sup>4</sup> nach TrinkwV 2001 in der Fassung vom 18.11.2015, Anlage 2, Teil I

U [%]: relative erweiterte Messunsicherheit mit Erweiterungsfaktor k = 2.

Prüfergebnisse mit "<" beziehen sich auf die erreichte EG.