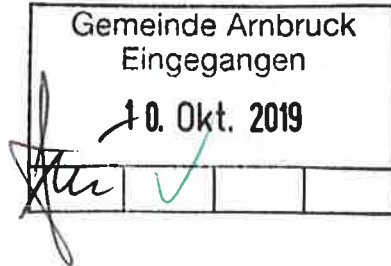


KIT | SUM | Postfach 3640 | 76021 Karlsruhe

Gemeinde Arnbruck
Gemeindezentrum 1
93471 Arnbruck



**Sicherheit und Umwelt
Radioanalytische Labore**

Leiter: PD Dr. Bastian Breustedt

Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen

Telefon: 0721-608 22066
Fax: 0721-608 922066
E-Mail: Analytik@ksm.kit.edu
Web: www.sum.kit.edu

Bearbeiter: Andrea Zieger

Unser Zeichen:

Datum: 01.10.2019



akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Bestimmung von Radioaktivitätsparametern in Trinkwasser

Hier: Ergebnisse der Analysen der Proben vom 26.09.2019, „Netzeinspeisung“

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei erhalten Sie die Ergebnisse o. g. Trinkwasseruntersuchungen.

1. Prüfung der Einhaltung des Parameterwertes für Radon-222
(flüssigszintillationsspektrometrische Analyse)

Radon-222 : **38 Bq/l**

Der Wert für die zulässige Radon-Aktivitätskonzentration von 100 Bq/l gem. TrinkwV 2001 in der Fassung vom 18.11.2015 wird für die 3. Quartalsmessung 2019 eingehalten.

2. Prüfung der Einhaltung des Parameterwertes für die Richtdosis mittels Screening-Verfahren
(Alpha-Beta-Brutto-Messung)

Gesamt-Alpha-Aktivität : **19 mBq/l**

Der Prüfwert von 50 mBq/l gem. TrinkwV 2001 in der Fassung vom 18.11.2015 wird nicht überschritten, daher kann der Parameterwert für die Richtdosis von 0,1 mSv/a für die 3. Quartalsmessung 2019 als eingehalten gelten.

Mit freundlichen Grüßen

Karlsruher Institut für Technologie



i.A. Dipl.-Ing. (BA) A. Zieger

Anlage: 1 Prüfbericht

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
UST-IdNr. DE266746428

Präsident: Prof. Dr.-Ing. Holger Hanselka
Vizepräsidenten: Michael Ganß, Prof. Dr. Thomas Hirth,
Prof. Dr. Oliver Kraft, Christine von Vangerow,
Prof. Dr. Alexander Wanner

LBBW/BW Bank
IBAN: DE44 6005 0101 7495 5001 49
BIC/SWIFT: SOLADEST600

LBBW/BW Bank
IBAN: DE18 6005 0101 7495 5012 98
BIC/SWIFT: SOLADEST600

Gemeinde Arnbruck
Eingegangen
10. Okt. 2019

Prüfbericht Test Report



akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Prüflabor
Laboratory

Karlsruher Institut für Technologie
Sicherheit und Umwelt
Radioanalytische Labore
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen

Auftraggeber
Customer

Gemeinde Arnbruck
Gemeindezentrum 1
93471 Arnbruck

Auftrag-Nummer
Order No.

keine

Prüfbericht-Nummer
Test Report No.

AL-1688

Anzahl der Seiten
Number of Pages

3

Angewendete Methoden - Applied Methods

Messverfahren - Measuring Methods

- Gammaskpektrometrie
Gamma Spectrometry
(MB SUM 001, Rev.-Nr. 03)
- Flüssigszintillationspektrometrie
Liquid Scintillation Analysis
(MB SUM 002, Rev.-Nr. 04)
- Alpha-Beta-Brutto-Messung
Alpha-Beta-Gross-Analysis
(MB SUM 003, Rev.-Nr. 02)
- Alpha-Beta-Pseudokoinzidenz-Messung
Alpha-Beta-Pseudocoincidence-Analysis
(MB SUM 004, Rev.-Nr. 02)
- Radon und Radium in Wasser
Radon and Radium in Water
(H-Rn-222 TWASS-01)

Radiochemische Analysen - Radiochemical Analyses

- Americium und Curium
Americium and Curium
(MB SUM 101, Rev.-Nr. 03)
- Plutonium
Plutonium
(MB SUM 108, Rev.-Nr. 03)
- Polonium
Polonium
(MB SUM 116, Rev.-Nr. 01)
- Strontium
Strontium
(MB SUM 111, Rev.-Nr. 03)
- Uran
Uranium
(MB SUM 113, Rev.-Nr. 03)

A. Zieger
Dipl.-Ing. (BA) A. Zieger
Laborleitung - Head of Laboratory

A. Schwandner
A. Schwandner
Techn. Mitarbeiter/in - Technical Staff

Prüfberichte ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit. Dieser Prüfbericht darf nur unverändert weitergegeben werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Radioanalytischen Labore.

Test reports without signature are not valid. This test report may not be reproduced other than in full. Extracts may be taken only with the permission of the Radioanalytical Laboratories.

Ergebnisse der flüssigszintillationsspektrometrischen Analyse

Proben-Titel: Trinkwasserproben vom 26.09.2019

Nuklid: Rn-222

Nr.	Probenbezeichnung	Bezugszeitpunkt	Aktivität Bq/L	Messunsicherheit %	Nachweisgrenze Bq/L	Erkennungsgrenze Bq/L
1	Netzeinspeisung	26.09.2019 13:00	3,80E+01	5,9	2,90E-01	7,00E-02

Sind in den Spalten Aktivität und Messunsicherheit keine Werte angegeben, so ist die Aktivität kleiner als die in der letzten Spalte angegebene Erkennungsgrenze. Die Nachweis- und Erkennungsgrenze wurde gemäß DIN ISO 11929 mit $k(1-\alpha) = 1.645$ und $k(1-\beta) = 1.645$ berechnet. Die Messunsicherheiten beinhalten neben den zufälligen Unsicherheiten der Zählstatistik (DIN ISO 11929) alle im Labor erfassbaren zufälligen Unsicherheiten (Kalibrierung, Nukliddaten, usw.) und sind mit einem $k(1-\gamma/2) = 1.0$ angegeben.

Die angegebenen Aktivitäten wurden als Mittelwert der gemessenen Aktivität von jeweils zwei Proben einer Probennahmestelle berechnet. Die angegebenen Messunsicherheiten wurden nach dem Fehlerfortpflanzungsgesetz aus den Messunsicherheiten der Einzelmessungen berechnet.

Das Prüfergebnis bezieht sich nur auf den Prüfgegenstand. Unsicherheiten, die aufgrund der Probenahme oder einer nicht homogenen Probe entstehen, obliegen nicht der Verantwortung des Labors, und sie können auch nicht in der messtechnischen Unsicherheit berücksichtigt werden.

Ergebnisse der Alpha-Beta-Brutto-Messung

Proben-Titel: Trinkwasserproben vom 26.09.2019

Nr.	Probenbezeichnung	Nuklid- gruppe	Mess- zeitpunkt	Aktivität Bq/L	Messun- sicherheit %	Nachweis- grenze Bq/L	Erkennungs- grenze Bq/L
1	Netzeinspeisung	Alpha	30.09.2019 14:58	1,91E-02	33,0	1,76E-02	7,50E-03

Sind in den Spalten Aktivität und Messunsicherheit keine Werte angegeben, so ist die Aktivität kleiner als die in der letzten Spalte angegebene Erkennungsgrenze. Die Nachweis- und Erkennungsgrenze wurde gemäß DIN ISO 11929 mit $k(1-\alpha) = 1.645$ und $k(1-\beta) = 1.645$ berechnet. Die Messunsicherheiten beinhalten neben den zufälligen Unsicherheiten der Zählstatistik (DIN ISO 11929) alle im Labor erfassbaren zufälligen Unsicherheiten (Kalibrierung, Nukliddaten, usw.) und sind mit einem $k(1-\gamma/2) = 1.0$ angegeben.
Die Wirkungsgradkalibrierung für Alpha-Strahlung erfolgte mit dem Radionuklid Am-241.

Das Prüfergebnis bezieht sich nur auf den Prüfgegenstand. Unsicherheiten, die aufgrund der Probenahme oder einer nicht homogenen Probe entstehen, obliegen nicht der Verantwortung des Labors, und sie können auch nicht in der messtechnischen Unsicherheit berücksichtigt werden.