

Institut Dr. Nuss GmbH & Co. KG · Schönbornstr. 34 · 97688 Bad Kissingen

Adresse Schönbornstraße 34 i-Park Tauberfranken 02
97688 Bad Kissingen 97922 Lauda-Königshofen
Tel 0 97 1 / 78 56-0 0 93 43 / 50 93 42
Fax 0 97 1 / 78 56-213 0 93 43 / 39 79
eMail info@institut-nuss.de lauda@institut-nuss.de
Web www.institut-nuss.de www.institut-nuss.de

OsthessenNetz GmbH
T31 Asset Service Gas / Wasser / Wärme

Postfach 19 17
36009 Fulda



Ihre Nachricht vom 11.05.2017 Ihr Zeichen 11528 Unser Zeichen Dr.N/ow Telefon-Durchwahl 0 971 / 78 56 - 231 Bad Kissingen 11.05.2017

Mikrobiologische Untersuchung gemäß Trinkwasserverordnung

Entnahmeort: Fulda, HZ
Entnahmestelle: Kita Kleine Leute e.V., Browerstr. 1, 36039 Fulda 04-Küche/Spüle
Kennzahl: GWV-HZ-KGKLL Kennzahl an Entnahmestelle vorhanden: nein
Probenahme am: 08.05.2017 14:44 Analysennummer: MIK 336684
Probenahme durch: Institut Dr. Nuss Probeneingang / Prüfungsbeginn: 08.05.2017
Probenahmeart: DIN EN ISO 19458 Tab. 1, a) Ende der Prüfung: 11.05.2017

Parameter	Einheit	Befund	Grenzwerte	Untersuchungs- methode
Wassertemperatur*	°C	12,1		DIN 38404-C4
Elektr. Leitfähigkeit bei 25 °C*	µS/cm	425	2790	EN 27888
freies Chlor*	mg/l	-	< 0,3 mg/l**	EN ISO 7393-2
Desinfektion		UV-Anlage		
Escherichia coli	KBE 36 °C in 100 ml	0	0/100 ml	EN ISO 9308-1 2014
Coliforme Keime	KBE 36 °C in 100 ml	0	0/100 ml	EN ISO 9308-1 2014
Enterokokken	KBE 36 °C in 100 ml	0	0/100 ml	EN ISO 7899-2
Clostridium perfringens	KBE 44 °C in 100 ml	n.u.	0/100 ml	TrinkwV, Anl. 5, Teil 1,e
Pseudomonas aeruginosa	KBE 36 °C in 100 ml	n.u.	0/100 ml	EN ISO 16266
Koloniezahl	KBE 22 °C in 1 ml	0	100	TrinkwV, Anlage 5
Koloniezahl	KBE 36 °C in 1 ml	25	100	Teil I, d/bb

KBE: Koloniebildende Einheiten n.u. = nicht untersucht

* Messung: Vor-Ort ** in Ausnahmefällen höher *** nicht akkreditierter Bereich

Beurteilung:

Die untersuchte Wasserprobe entspricht hinsichtlich der untersuchten Parameter den Anforderungen der TrinkwV.

Bad Kissingen, den 11.05.2017



Institut Dr. Nuss GmbH & Co. KG
Laborleitung Dr. Elke Nuss

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung des Instituts Dr. Nuss darf dieser Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. (Dok. B_MIK_2-2) Seite 1 von 1

Bankverbindung Sparkasse Bad Kissingen · IBAN: DE62 7935 1010 0000 0008 10 · SWIFT-BIC: BYLADEMIKIS **Akkreditierung** Reg.-Nr. D-PL-14084-01-00

Rechtsform Institut Dr. Nuss GmbH & Co. KG · Sitz Bad Kissingen · Registergericht Schweinfurt · HRA 8833 · St.-Nr. 205/164/01908 · USt-ID DE815399696

Persönlich haftender Gesellschafter: Dr. Nuss Verwaltungs-GmbH · Sitz Bad Kissingen · Registergericht Schweinfurt · HRB 6513 · St.-Nr. 205/124/80285 · Geschäftsführer: Dr. Elke Nuss

Institut Dr. Nuss GmbH & Co. KG · Schönbornstr. 34 · 97688 Bad Kissingen

Adresse Schönbornstraße 34 i-Park Tauberfranken 02
97688 Bad Kissingen 97922 Lauda-Königshofen
Tel 0 97 1 / 78 56-0 0 93 43 / 50 93 42
Fax 0 97 1 / 78 56-213 0 93 43 / 39 79
eMail info@institut-nuss.de lauda@institut-nuss.de
Web www.institut-nuss.de www.institut-nuss.de

OsthessenNetz GmbH
T31 Asset Service Gas / Wasser / Wärme

Postfach 19 17
36009 Fulda



Ihre Nachricht vom	Ihr Zeichen	Unser Zeichen	Telefon-Durchwahl	Bad Kissingen
	11528	Dr.N/km	0 971 / 78 56 - 134	26.05.2017

Umfassende Untersuchung gemäß Trinkwasserverordnung - chemischer Teil

Entnahmeort:	Fulda, HZ		
Entnahmestelle:	Kita Kleine Leute e.V., Browerstr. 1, 36039 Fulda 04-Küche/Spüle		
Kennzahl:	GWV-HZ-KGKLL	Kennzahl an Entnahmestelle vorhanden:	nein
Probenahme am:	08.05.2017 14:44	Analysennummer:	T 134269_
Probenahme durch:	Institut Dr. Nuss	Probeneingang / Prüfungsbeginn:	08.05.2017
Probenahmeart:		Ende der Prüfung:	26.05.2017

Parameter	Einheit	Befund	Grenzwert	Untersuchungsmethode
Benzol	mg/l	<0,0002	0,0010	DIN 38407-9
Bor (B)	mg/l	0,02	1,0	EN ISO 17294-2
Bromat (BrO_3^-)	mg/l	<0,002	0,010	EN ISO 15061
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,050	EN ISO 17294-2
Cyanid (CN^-)	mg/l	<0,005	0,050	Hausmeth. W-05141_2
1,2-Dichlorethan	mg/l	<0,0001	0,0030	DIN EN ISO 10301
Fluorid (F^-)	mg/l	0,10	1,5	EN ISO 10304-1
Nitrat (NO_3^-)	mg/l	20,4	50	EN ISO 10304-1
Pflanzenschutzmittel (insgesamt)	mg/l	n.n.	0,00050	siehe hinten
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001	0,0010	DIN EN 1483
Selen (Se)	mg/l	<0,001	0,010	EN ISO 17294-2
Summe aus Tetra- und Trichlorethen	mg/l	<0,0002	0,010	DIN EN ISO 10301
Uran (U)	mg/l	0,001	0,010	EN ISO 17294-2
Antimon (Sb)	mg/l	<0,001	0,0050	EN ISO 17294-2
Arsen (As)	mg/l	0,001	0,010	EN ISO 17294-2
Benzo-(a)-pyren	mg/l	<0,000003	0,000010	DIN 38407-F39
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,010	EN ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0030	EN ISO 17294-2
Kupfer (Cu)	mg/l	0,023	2,0	EN ISO 17294-2
Nickel (Ni)	mg/l	<0,001	0,020	EN ISO 17294-2
Nitrit (NO_2^-)	mg/l	<0,01	0,10 ³ /0,50	DIN EN 26777
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	0,41	1	berechnet

Entnahmeort: Fulda, HZ

Entnahmestelle: Kita Kleine Leute e.V., Browerstr. 1, 36039 Fulda 04-Küche/Spüle

Probenahme am: 08.05.2017 14:44

Analysennummer:

T 134269

Parameter	Einheit	Befund	Grenzwert	Untersuchungsmethode
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F39
Trihalogenmethane (THM)	mg/l	<0,001	0,050	DIN EN ISO 10301
Aluminium (Al)	mg/l	<0,01	0,200	EN ISO 17294-2
Ammonium (NH_4^+)	mg/l	<0,01	0,50	DIN 38406-E5-1
Chlorid (Cl^-)	mg/l	32,9	250	EN ISO 10304-1
Eisen (Fe)	mg/l	0,005	0,200	EN ISO 17294-2
Färbung (SAK bei $\lambda = 436$ nm)	1/m	<0,02	0,5	EN ISO 7887
Geruchsschwellenwert bei 23°C	TON	1	3	EN 1622
Geschmack		typisch	ohne anormale Veränderung	DEV B1/2
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	$\mu S/cm$	425	2790	DIN EN 27888
Mangan (Mn)	mg/l	<0,001	0,050	EN ISO 17294-2
Natrium (Na^+)	mg/l	15,1	200	EN ISO 17294-2
organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	mg/l	0,2	ohne anormale Veränderung	EN 1484
Sulfat (SO_4^{2-})	mg/l	46,6	250	EN ISO 10304-1
Trübung	NTU	0,11	1,0 ³	EN ISO 7027
pH-Wert bei 12,1°C (Vor-Ort)	pH-Einheiten	8,00	6,5 - 9,5	DIN 38404-C5
Calcitlösekapazität	mg/l	-0,5	5 ³	DIN 38404-C10
Calcium (Ca^{2+})	mg/l	42,0		EN ISO 17294-2
Magnesium (Mg^{2+})	mg/l	12,9		EN ISO 17294-2
Kalium (K^+)	mg/l	4,1		EN ISO 17294-2
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,95		DIN 38409-H7-2
Summe Erdalkalien	mmol/l	1,58		berechnet
Gesamthärte	°dH	8,8		berechnet
Härtebereich (Waschmittelgesetz ⁴)		mittel		berechnet

Entnahmeort: Fulda, HZ

Entnahmestelle: Kita Kleine Leute e.V., Browerstr. 1, 36039 Fulda 04-Küche/Spüle

Probenahme am: 08.05.2017 14:44

Analysennummer:

T 134269

Parameter	Einheit	Befund	Grenzwert	Untersuchungsmethode
Atrazin	µg/l	<0,02	0,10	LC-MS/MS
Bentazon	µg/l	<0,02	0,10	LC-MS/MS
Bromacil	µg/l	<0,02	0,10	LC-MS/MS
Carbofuran	µg/l	<0,02	0,10	LC-MS/MS
Chlortoluron	µg/l	<0,02	0,10	LC-MS/MS
Desethylatrazin	µg/l	<0,02	0,10	LC-MS/MS
Desisopropylatrazin	µg/l	<0,02	0,10	LC-MS/MS
Desphenyl-Chloridazon [#]	µg/l	0,30		LC-MS/MS
Dichlorprop	µg/l	<0,02	0,10	LC-MS/MS
Diuron	µg/l	<0,02	0,10	LC-MS/MS
Hexazinon	µg/l	<0,02	0,10	LC-MS/MS
Isoproturon	µg/l	<0,02	0,10	LC-MS/MS
Lindan	µg/l	<0,01	0,10	EN ISO 10695
MCPA	µg/l	<0,02	0,10	LC-MS/MS
Mecoprop	µg/l	<0,02	0,10	LC-MS/MS
Metazachlor	µg/l	<0,02	0,10	LC-MS/MS
Methabenzthiazuron	µg/l	<0,02	0,10	LC-MS/MS
Metobromuron	µg/l	<0,02	0,10	LC-MS/MS
Monuron	µg/l	<0,02	0,10	LC-MS/MS
Parathionethyl	µg/l	<0,01	0,10	EN ISO 10695
Propazin	µg/l	<0,02	0,10	LC-MS/MS
Sebuthylazin	µg/l	<0,02	0,10	LC-MS/MS
Simazin	µg/l	<0,02	0,10	LC-MS/MS
Terbuthylazin	µg/l	<0,02	0,10	LC-MS/MS
Pflanzenschutzmittel (insgesamt)	µg/l	n.n.	0,50	

¹ in Anlehnung an

³ Grenzwert am Ausgang Wasserwerk

o.B. = ohne Beanstandung

⁴ vom 29.04.2007

n.b. = nicht berechenbar

n.u. = nicht untersucht

⁺ gesundheitlicher Orientierungswert

[#] nicht relevanter Metabolit

n.n. = nicht nachweisbar

Acrylamid, Epichlorhydrin und Vinylchlorid:

Die Einhaltung der Grenzwerte wird durch Berechnung der Restmonomerkonzentration aufgrund der maximalen Freisetzung nach der Spezifikation des entsprechenden Polymers und der angewandten Polymerdosis ermittelt.

Beurteilung:

Die untersuchten Parameter entsprechen den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.

Bad Kissingen, den 26.05.2017



Institut Dr. Nuss GmbH & Co. KG

Laborleitung Dr. Elke Nuss

Institut Dr. Nuss GmbH & Co. KG · Schönbornstr. 34 · 97688 Bad Kissingen

Adresse Schönbornstraße 34 i-Park Tauberfranken 02
97688 Bad Kissingen 97922 Lauda-Königshofen
Tel 0 97 1 / 78 56-0 0 93 43 / 50 93 42
Fax 0 97 1 / 78 56-213 0 93 43 / 39 79
eMail info@institut-nuss.de lauda@institut-nuss.de
Web www.institut-nuss.de www.institut-nuss.de

OsthessenNetz GmbH
T31 Asset Service Gas / Wasser / Wärme

Postfach 19 17
36009 Fulda



Ihre Nachricht vom 11.05.2017 Ihr Zeichen 11528 Unser Zeichen Dr.N/km Telefon-Durchwahl 0 97 1 / 78 56 - 134 Bad Kissingen 26.05.2017

Chemisch-technische Wasseruntersuchung

Entnahmeort: Fulda, HZ
Entnahmestelle: Kita Kleine Leute e.V., Browerstr. 1, 36039 Fulda 04-Küche/Spüle
Kennzahl: GWV-HZ-KGKLL Kennzahl an Entnahmestelle vorhanden: nein
Probenahme am: 08.05.2017 14:44 Analysennummer: T 134269
Probenahme durch: Institut Dr. Nuss Probeneingang / Prüfungsbeginn: 08.05.2017
Probenahmeart: Ende der Prüfung: 26.05.2017

Parameter	Einheit	Befund	Untersuchungsmethode
Färbung (visuell) bei Entnahme		farblos	DIN 38404-C1-1
Trübung (quantitativ) im Labor	NTU	0,11	EN ISO 7027
Bodensatz (qualitativ) bei Entnahme		keiner	visuell
Geruchsschwellenwert bei 23°C	TON	1	EN 1622
Wassertemperatur (θ)	°C	12,1	DIN 38404-C4-2
Temperatur der Luft bei Entnahme	°C	11	
Elektrische Leitfähigkeit bei 12,1°C	µS/cm	310	DIN EN 27888
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	425	DIN EN 27888
Sauerstoff (O ₂)	mg/l	11,10	DIN EN 25814
Sauerstoffsättigung bei 12,1°C	%	102	berechnet
pH-Wert (gemessen am Ort bei 12,1°C)		8,00	DIN 38404-C5
Basekapazität bis pH 8,2 bei 12,1°C	mmol/l	0,02	DIN 38409-H7-4
Säurekapazität bis pH 8,2 bei 12,1°C	mmol/l	0	DIN 38409-H7-1
Säurekapazität bis pH 4,3 bei 12,1°C	mmol/l	1,95	DIN 38409-H7-2
Karbonathärte	°dH	5,4	berechnet
Calcium (Ca ²⁺)	mg/l	42,0	EN ISO 17294-2
Calcium (Ca ²⁺)	mmol/l	1,048	berechnet
Magnesium (Mg ²⁺)	mg/l	12,9	EN ISO 17294-2
Magnesium (Mg ²⁺)	mmol/l	0,531	berechnet
Summe Erdalkalien (Härte)	°dH	8,8	berechnet
Summe Erdalkalien (Härte)	mmol/l	1,58	berechnet

Entnahmeort: Fulda, HZ

Entnahmestelle: Kita Kleine Leute e.V., Browerstr. 1, 36039 Fulda 04-Küche/Spüle

Probenahme am: 08.05.2017 14:44

Analysenummer:

T 134269

Parameter	Einheit	Befund	Untersuchungsmethode
Natrium (Na^+)	mg/l	15,1	EN ISO 17294-2
Natrium (Na^+)	mmol/l	0,657	berechnet
Kalium (K^+)	mg/l	4,1	EN ISO 17294-2
Kalium (K^+)	mmol/l	0,105	berechnet
Eisen, gesamt (Fe)	mg/l	0,005	EN ISO 17294-2
Mangan, gesamt (Mn)	mg/l	<0,001	EN ISO 17294-2
Aluminium, gesamt (Al)	mg/l	<0,01	EN ISO 17294-2
Ammonium (NH_4^+)	mg/l	<0,01	DIN 38406-E5-1
Nitrit (NO_2^-)	mg/l	<0,01	DIN EN 26777
Nitrat (NO_3^-)	mg/l	20,4	EN ISO 10304-1
Nitrat (NO_3^-)	mmol/l	0,329	berechnet
Chlorid (Cl^-)	mg/l	32,9	EN ISO 10304-1
Chlorid (Cl^-)	mmol/l	0,928	berechnet
Sulfat (SO_4^{2-})	mg/l	46,6	EN ISO 10304-1
Sulfat (SO_4^{2-})	mmol/l	0,485	berechnet
Phosphat (PO_4^{3-})	mg/l	0,21	EN ISO 17294-2
Kieselsäure (SiO_2)	mg/l	12,8	EN ISO 17294-2
Oxidierbarkeit als O_2 -Verbrauch	mg/l	<0,5	EN ISO 8467
gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	mg/l	0,1	EN 1484
Spektr. Absorptionskoeffizient bei $\lambda=436$ nm	1/m	<0,02	EN ISO 7887
Spektr. Absorptionskoeffizient bei $\lambda=254$ nm	1/m	0,58	DIN 38404-C3
Ionenstärke	mmol/l	5,7	DIN 38404-C10
pH berechnet bei 12,1°C		8,02	DIN 38404-C10
pH-Wert nach Calcitsättigung (pH_C)		7,97	DIN 38404-C10
Gleichgewichts-pH-Wert (pH_L)		7,97	DIN 38404-C10
Delta-pH-Wert ($pH_{\text{berechnet}}-pH_C$)		0,05	DIN 38404-C10
Sättigungsindex ($pH_{\text{berechnet}}-pH_L$)		0,05	DIN 38404-C10
Pufferungsintensität	mmol/l	0,12	DIN 38404-C10
Kohlenstoffdioxid gelöst (CO_2)	mg/l	2,0	DIN 38404-C10
Kohlenstoffdioxid "zugehörig" (CO_2)	mg/l	2,2	DIN 38404-C10
Calcitlösekapazität	mg/l	-0,5	DIN 38404-C10

n.u. : nicht untersucht

Entnahmeort: Fulda, HZ
Entnahmestelle: Kita Kleine Leute e.V., Browerstr. 1, 36039 Fulda 04-Küche/Spüle
Probenahme am: 08.05.2017 14:44 Analysennummer: T 134269

Berechnete Daten nach DIN 12502 Teile 2 und 3

Parameter	Befund	empfohlener Wert
Kupferquotient S	3,8	>1,5
Anionenquotient S ₁	1,2	<0,5
Zinkgerieselquotient S ₂	5,8	<1 oder >3

Bad Kissingen, den 26.05.2017



Institut Dr. Nuss GmbH & Co. KG
Laborleitung Dr. Elke Nuss