

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

WZV
Willmarser Gruppe

Marktstraße 24
97645 Ostheim v. d. Rhön



Ihre Nachricht vom 10715 Ihr Zeichen 10715 Unser Zeichen Dr.N/lmm Telefon-Durchwahl 0 971 / 78 56 - 134 Bad Kissingen 18.07.2024

Untersuchung auf die Parameter der Gruppe B der TrinkwV vom 20.06.2023 - chemischer Teil -

Entnahmeort: Willmars
Entnahmestelle: Wasserwerk, Rein-, Mischwasser, Zapfhahn
Kennzahl: 1230067360866 Kennzahl an Entnahmestelle vorhanden: ja
Probenahme am: 26.06.2024 09:13 Analysennummer: T201750
Probenahme durch: A. Brückner, Institut Dr. Nuss Probeneingang / Prüfungsbeginn: 26.06.2024
Probenahmeart: Ende der Prüfung: 18.07.2024

Parameter	Einheit	Befund	Grenzwert	Untersuchungsmethode
Acrylamid	mg/l	n.u.	0,00010	DIN 38413/P6 (2007-02) ¹
Benzol	mg/l	<0,0002	0,0010	DIN 38407-43 (2014-10)
Bor (B)	mg/l	0,06	1,0	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)
Bromat (BrO ₃ ⁻)	mg/l	<0,002	0,010	DIN EN ISO 15061 (2001-12)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,0002	0,025/0,0050*	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)
Cyanid (CN ⁻)	mg/l	<0,005	0,050	Hausmeth. W-05141_2 (2013-12)
1,2-Dichlorethan	mg/l	<0,0001	0,0030	DIN 38407-43 (2014-10)
Fluorid (F ⁻)	mg/l	0,44	1,5	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)
Microcystin-LR	mg/l	n.u.	0,0010***	DIN ISO 20179:2007-10 (A) ²
Nitrat (NO ₃ ⁻)	mg/l	3,9	50	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)
Pflanzenschutzmittel (insgesamt)	mg/l	n.u.	0,00050	siehe hinten
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	n.u.		DIN 38407-42 (2011-03)
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	n.u.		DIN 38407-42 (2011-03)
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	n.u.		DIN 38407-42 (2011-03)
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	n.u.		DIN 38407-42 (2011-03)
Perfluoroctansäure (PFOA) [~]	µg/l	n.u.		DIN 38407-42 (2011-03)
Perfluornonansäure (PFNA) [~]	µg/l	n.u.		DIN 38407-42 (2011-03)
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	n.u.		DIN 38407-42 (2011-03)
Perfluorundecansäure (PFUnDA)	µg/l	n.u.		DIN 38407-42 (2011-03)
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	µg/l	n.u.		DIN 38407-42 (2011-03)
Perfluortridecansäure (PFTrDA)	µg/l	n.u.		DIN 38407-42 (2011-03)

Entnahmeort: Willmars

Entnahmestelle: Wasserwerk, Rein-, Mischwasser, Zapfhahn

Probenahme am: 26.06.2024 09:13

Analysennummer:

T 201750

Parameter	Einheit	Befund	Grenzwert	Untersuchungsmethode
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	n.u.		DIN 38407-42 (2011-03)
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	n.u.		DIN 38407-42 (2011-03)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS) [~]	µg/l	n.u.		DIN 38407-42 (2011-03)
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	n.u.		DIN 38407-42 (2011-03)
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS) [~]	µg/l	n.u.		DIN 38407-42 (2011-03)
Perfluornonansulfonsäure (PFNS)	µg/l	n.u.		DIN 38407-42 (2011-03)
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	n.u.		DIN 38407-42 (2011-03)
Perfluorundecansulfonsäure (PFUnDS)	µg/l	n.u.		DIN 38407-42 (2011-03)
Perfluordodecansulfonsäure (PFDoDS)	µg/l	n.u.		DIN 38407-42 (2011-03)
Perfluortridecansulfonsäure (PFTrDS)	µg/l	n.u.		DIN 38407-42 (2011-03)
Summe PFAS-20	mg/l	n.u.	0,00010***	DIN 38407-42 (2011-03)
Summe PFAS-4	mg/l	n.u.	0,000020**	DIN 38407-42 (2011-03)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001	0,0010	DIN EN ISO 12846 (2012-08)
Selen (Se)	mg/l	<0,001	0,010	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)
Summe aus Tetra- und Trichlorethen	mg/l	<0,0002	0,010	DIN 38407-43 (2014-10)
Uran (U)	mg/l	0,001	0,010	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)
Antimon (Sb)	mg/l	<0,001	0,0050	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)
Arsen (As)	mg/l	0,0014	0,010/0,0040**	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)
Benzo-(a)-pyren	mg/l	<0,000003	0,000010	DIN 38407-39 (2011-09)
Bisphenol A	mg/l	<0,0001	0,0025****	DIN EN ISO 18857-1 (2009-09) ¹
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,010/0,0050**	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0030	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)
Chlorat	mg/l	<0,002	0,020 ⁴ /0,070	DIN EN ISO 10304-4 (1999-07)
Chlorit	mg/l	0,048	0,060 ⁴ /0,20	DIN EN ISO 10304-4 (1999-07)
Epichlorhydrin	mg/l	n.u.	0,00010	DIN EN ISO 15680/F19 (2004-04) ¹
Dibromessigsäure	mg/l	n.u.		DIN 38407/F35 (2010-10) ¹
Dichloressigsäure	mg/l	n.u.		DIN 38407/F35 (2010-10) ¹
Monobromessigsäure	mg/l	n.u.		DIN 38407/F35 (2010-10) ¹
Monochloressigsäure	mg/l	n.u.		DIN 38407/F35 (2010-10) ¹
Trichloressigsäure	mg/l	n.u.		DIN 38407/F35 (2010-10) ¹
Halogenessigsäuren (HAA-5)	mg/l	n.u.	0,060***	DIN 38407/F35 (2010-10) ¹
Kupfer (Cu)	mg/l	0,002	2,0	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,001	0,020	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)
Nitrit (NO ₂ ⁻)	mg/l	<0,01	0,10 ³ /0,50	DIN EN 26777 (1993-04)
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	0,08	1	berechnet
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-39 (2011-09)
Trichlormethan	mg/l	<0,001		DIN 38407-43 (2014-10)
Bromdichlormethan	mg/l	<0,0001		DIN 38407-43 (2014-10)
Dibromchlormethan	mg/l	<0,0001		DIN 38407-43 (2014-10)
Tribrommethan	mg/l	<0,0001		DIN 38407-43 (2014-10)
Trihalogenmethane (THM)	mg/l	<0,001	0,010 ⁴ /0,050	DIN 38407-43 (2014-10)
Vinylchlorid	mg/l	n.u.	0,00050	DIN 38407-43 (2014-10)

Entnahmeort: Willmars

Entnahmestelle: Wasserwerk, Rein-, Mischwasser, Zapfhahn

Probenahme am: 26.06.2024 09:13

Analysennummer:

T 201750

Parameter	Einheit	Befund	Grenzwert	Untersuchungsmethode
Aluminium (Al)	mg/l	<0,01	0,200	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)
Ammonium (NH ₄ ⁺)	mg/l	<0,01	0,50	DIN 38406-5-1 (1983-10)
Chlorid (Cl ⁻)	mg/l	41,4	250	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)
Eisen (Fe)	mg/l	0,004	0,200	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	515	2790	DIN EN 27888 (1993-11)
Färbung (SAK bei λ = 436 nm)	1/m	<0,02	0,5	DIN EN ISO 7887 (2012-04)
Geruchsschwellenwert bei 23°C	TON	1	3	DIN EN 1622 (2006-10)
Geschmack		typisch	ohne anormale Veränderung	DEV B 1/2 (1971)
Mangan (Mn)	mg/l	0,003	0,050	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)
Natrium (Na ⁺)	mg/l	37,8	200	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)
organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	mg/l	0,6	ohne anormale Veränderung	DIN EN 1484 (2019-04)
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/l	63,5	250	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)
Trübung	NTU	0,13	1,0 ³	DIN EN ISO 7027 (2000-04)
pH-Wert bei 12,5°C (Vor-Ort)	pH-Einheiten	7,64	6,5 - 9,5	DIN EN ISO 10523 (2012-04)
Calcitlösekapazität	mg/l	4,3	5	DIN 38404-10 (2012-12)
Calcium (Ca ²⁺)	mg/l	44,5		DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)
Magnesium (Mg ²⁺)	mg/l	14,6		DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)
Kalium (K ⁺)	mg/l	6,3		DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	2,80		DIN 38409-7-2 (2005-12)
Summe Erdalkalien	mmol/l	1,71		berechnet
Gesamthärte	°dH	9,5		berechnet
Härtebereich (Waschmittelgesetz ⁵)		mittel		berechnet

o.B. = ohne Beanstandung

+ gesundheitlicher Orientierungswert

* Grenzwert ab 12.01.2030

** Grenzwert ab 12.01.2028

*** Grenzwert ab 12.01.2026

**** Grenzwert ab 12.01.2024

~ PFAS-4

n.b. = nicht berechenbar

nicht relevanter Metabolit

¹ Aqua Service Schwerin, Schwerin

² GWA mbH NL Institut für Wasser- und Umweltanalytik, 99885 Luisenthal

³ Grenzwert am Ausgang Wasserwerk

⁴ Grenzwert am Ausgang des Wasserw. oder im Verteilungsnetz

⁵ vom 29.04.2007

n.u. = nicht untersucht

n.n. = nicht nachweisbar

Konformitätsaussage:

Die untersuchten Parameter entsprechen den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.

Bad Kissingen, den 18.07.2024



Institut Dr. Nuss GmbH & Co. KG

Laborleitung Dr. Elke Nuss