

Umwelthygiene Marburg GmbH & Co KG
Rudolf Breitscheidstr. 24, D-35037 Marburg

An den
Zweckverband
Mittelhessische Wasserwerke
Teichweg 24
35396 – Gießen

Umwelthygiene

Marburg GmbH & Co KG

Staatlich anerkannte Untersuchungsstelle
nach § 15 Abs. 4 und Bestellung nach
§ 19 Abs. 2 TrinkwV 2001

Amtsgericht Marburg: HRA 3669

Persönlich haftende Gesellschafterin:

Wakurik Beteiligungsgesellschaft mbH

Amtsgericht Marburg: HRB 4636

Geschäftsführung: K. Greb-Bender, Dr. H. Bodes-Fischer

Akkreditiert nach
DIN EN ISO/IEC 17025



DAC-P-0322-04-00

Rudolf Breitscheidstr. 24
D-35037 Marburg

Telefon: 06421-30908-10
Telefax: 06421-30908-44

Marburg, den 17.06.2009

Untersuchung von Wasser für den menschlichen Gebrauch nach der Trinkwasserverordnung (TVO v. 21. Mai 2001)

- Periodische Untersuchung -

(Code Untersuchungsumfang ADIS-ZMW: B_TVO X1 X2 C1 C2)

Betreiber : **Zweckverband Mittelhessische Wasserwerke**
Probenahmestelle : **WWA Reinwasser-Abgang Süd I**
Name / Zusatz :
Ort der Entnahme : 35260 Stadtallendorf
Wasserwerk Stadtallendorf
Messstellen -CODE (ZMW) : 9931009-01
Messstellen-Nr. (HLfU) :
Probenart : **Period. Probe (P)**
Probenehmer : Bettelhäuser
Entnahmedatum / -uhrzeit : **07.05.2009 12:00:00 Uhr**
Untersuchungs-Nr. (Labor) : **0904244**

MIKROBIOLOGISCHE UNTERSUCHUNG

(Code Untersuchungsumfang ADIS-ZMW: B_TVO)

Untersuchungsparameter	angeg. als	Verfahren	Einheit	Nachweis- grenze	Grenzwert TVO	ermittelter Wert
Koloniezahl, 22 °C		TrinkwV vom 05.12.1990	KBE/ml		100	n.n.
Koloniezahl, 36 °C		TrinkwV vom 05.12.1990	KBE/ml		100	n.n.
Escherichia coli (E. coli)		DIN EN ISO 9308-1 (2001)	in 100 ml		0	n.n.
Coliforme Bakterien		DIN EN ISO 9308-1 (2001)	KBE/100 ml		0	0
Enterokokken		DIN EN ISO 7899-2 (2000)	KBE/100 ml		0	0

Untersuchung auf Indikatorparameter (Anlage 3, TVO)

(Code Untersuchungsumfang ADIS-ZMW: X1)

Untersuchungsparameter	angeg. als	Verfahren	Einheit	Nachweis- grenze	Grenzwert TVO	ermittelter Wert
Färbung (SAK 436), spektraler Absorptionskoeffizient bei 436 nm		DIN EN ISO 7887 (1994)	1/m		0,5	0,0
Trübung (nephelometrische Trübungseinheiten)		DIN EN ISO 7027 (2000)	NTU		1,0	0,09
Geruchsschwellenwert bei 25 °C		DIN ISO 1622			3	0
Geschmack, qualitativ		DIN ISO 1622			*	ohne
Aluminium, gesamt	Al	DIN ISO 11885	mg/l	0,01	0,2	<0,01
Ammonium	NH ₄ ⁺	DIN 38406 -E 5-1	mg/l	0,02	0,5	<0,02
Chlorid	Cl ⁻	DIN ISO 10304-1	mg/l	0,1	250	10,1
Eisen, gesamt	Fe	DIN ISO 11885	mg/l	0,02	0,2	<0,02
elektrische Leitfähigkeit bei 20 °C		DIN EN 27888	µS cm ⁻¹		2500	232
Mangan, gesamt	Mn	DIN ISO 11885	mg/l	0,01	0,05	<0,01
Natrium	Na	DIN ISO 11885	mg/l	0,1	200	9,5
TOC (gesamter organisch gebundener Kohlenstoff)	C	DIN EN 1484	mg/l	0,05	*	0,32
Sulfat	SO ₄ ²⁻	DIN ISO 10304-1	mg/l	1,0	240	13,6
pH-Wert bei Entnahme		DIN 38404-C5			6,5 / 9,5	8,04
Wassertemperatur bei Entnahme		DIN 38404-C4	°C			10,7
Calcitlösekapazität	CaCO ₃	DIN 38404-10 R3	mg/l		5	0,4
pH-Wert bei Calcitsättigung		DIN 38404-10 R3				8,07
Berechnungstemperatur		DIN 38404-10 R3	°C			19,0

* = ohne anormale Veränderung

Untersuchungen auf betriebliche Parameter

(Code Untersuchungsumfang ADIS-ZMW: X2)

Untersuchungsparameter	angeg. als	Verfahren	Einheit	Nachweis- grenze	Grenzwert TVO	ermittelter Wert
Sauerstoff	O ₂	DIN EN 25814	mg/l			10,7
Säurekapazität bis pH 4,3 (m-Wert, K _{S 4,3})		DIN 38409-H7	mmol/l			1,86
Basekapazität bis pH 8,2 (-p-Wert, K _{B 8,2})		DIN 38404-10R3	mmol/l			0,03
gelöstes Kohlendioxid (freie Kohlensäure)		DIN 38404-10R3	mg/l			1,9
Kohlensäure, überschüssig		DIN 38404-10R3	mg/l			0,1

Untersuchungsparameter	angeg. als	Verfahren	Einheit	Nachweis- grenze	Grenzwert TVO	ermittelter Wert
Kohlensäure, zugehörig		DIN 38404-10R3	mg/l			1,8
Gesamthärte		DIN 38409-H6	°dH			5,9
Karbonathärte		Berechnung	°dH			5,2
Nichtkarbonathärte		Berechnung	°dH			0,7
Härtebereich gemäß Waschmittelgesetz (§7/Abs.1/Ziff.4/20.08.1975)						weich
Kalium	K	DIN ISO 11885	mg/l	0,1	12	2,1
Calcium	Ca	DIN ISO 11885	mg/l	1	400	32,1
Magnesium	Mg	DIN ISO 11885	mg/l	0,1	50	5,9
Nitrat	NO ₃ ⁻	DIN ISO 10304-1	mg/l	0,3	50	11,1
Nitrit	NO ₂ ⁻	DIN ISO 10304-1	mg/l	0,02	0,5	<0,02
Hydrogencarbonat	HCO ₃ ⁻	Berechnung	mg/l			n.n.
Silikat	SiO ₂	DIN ISO 11885	mg/l	0,2		n.n.
Phosphat, ortho	PO ₄ ³⁻	DIN ISO 10304-1	mg/l	0,02	6,7	<0,02
Summe Anionenäquivalente		Berechnung	mmol/l			2,61
Summe Kationenäquivalente		Berechnung	mmol/l			2,55
Fehler Ionenbilanz		Berechnung	%			-2,0

**Untersuchungen auf chemische Parameter
nach Anlage 2 Teil 1 (zu § 6 Abs. 2, TVO v. 21. Mai 2001)**
(Code Untersuchungsumfang ADIS-ZMW: C1)

Untersuchungsparameter	angeg. als	Verfahren	Einheit	Nachweis- grenze	Grenzwert TVO	ermittelter Wert
Benzol	C ₆ H ₆	DIN 38407-F9-1	mg/l	0,0005	0,001	<0,0005
Bor	B	DIN ISO 11885	mg/l	0,05	1,0	<0,05
Chrom	Cr	DIN EN 1233	mg/l	0,001	0,05	<0,005
Cyanid	Cn	DIN 38405-D-14	mg/l	0,005	0,05	<0,01
1,2-Dichlorethan	C ₂ H ₄ Cl ₂	DIN ISO 10301	mg/l	0,001	0,003	<0,001
Fluorid	F ⁻	DIN 38405-D4	mg/l	0,02	1,5	0,11
Nitrat	NO ₃ ⁻	DIN ISO 10304-1	mg/l	0,3	50	11,1
Quecksilber	Hg	DIN EN 12338	mg/l	0,0002	0,001	<0,0002
Selen	Se	DIN 38405-D-23	mg/l	0,001	0,01	<0,001
Summe Tetrachlorethen und Trichlorethen		DIN ISO 10301	mg/l	0,001	0,01	<0,002

**Untersuchungen auf chemische Parameter
nach Anlage 2 Teil 2 (zu § 6 Abs. 2, TVO v. 21. Mai 2001)**
(Code Untersuchungsumfang ADIS-ZMW: C2)

Untersuchungsparameter	angeg. als	Verfahren	Einheit	Nachweis- grenze	Grenzwert TVO	ermittelter Wert
Antimon	Sb	DIN 38405-D-32	mg/l	0,001	0,005	<0,001
Arsen	As	DIN ISO 11969	mg/l	0,001	0,01	<0,001
Blei	Pb	DIN 38406-E-6	mg/l	0,001	0,01	<0,002
Cadmium	Cd	DIN ISO 5961	mg/l	0,0002	0,005	<0,0005
Kupfer	Cu	DIN 38406-E-7	mg/l	0,005	2	<0,005
Nickel	Ni	DIN 38406-E-11	mg/l	0,002	0,02	<0,002
Nitrit	NO ₂ ⁻	DIN ISO 10304-1	mg/l	0,02	0,5	<0,02
PAK (6 Substanzen)	C	HM-HPLC-004	mg/l	0,00005	0,0001	<0,00005
Benzo-(a)-pyren	C	HM-HPLC-004	mg/l	0,000005	0,00001	<0,000005
<u>Trihalogenmethane</u>						
Summe THM		Berechnung			0,05	<0,004
Trichlormethan (Chloroform)		DIN ISO 10301	mg/l	0,0001		<0,001
Dichlorbrommethan		DIN ISO 10301	mg/l	0,0001		<0,001
Chlordibrommethan		DIN ISO 10301	mg/l	0,0001		<0,001
Tribrommethan (Bromoform)		DIN ISO 10301	mg/l	0,0001		<0,001

Beurteilung:

K. Greb-Bender

Dr. H. Bodes-Fischer

R. Kotke