Trinkwasserversorgung
Magdeburg GmbH

Abteilung Trinkwasserlabor
Herrenkrugstraße 140
39114 Magdeburg

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14574-01-00

Trinkwasserqualität 2018

Wasserwerke und Versorgungssystem des Wasserverbandes Klötze

Bearbeiter:

Dr. R. Frömmichen (Dipl.-Chem.)
Abt.-Ltr. Trinkwasserlabor

Dr. P. Bartels (Dipl.-Chem.)
FG-Ltr. Organik

Text- & Anlagenband

Magdeburg, 30.04.2019

Inhaltsverzeichnis

1 Trinkwasserversorgung und –kontrolle im Wasserverband Klötze 2

1.1 Trinkwasserqualität 4

1.1.1 Mikrobiologie 4

1.1.2 Nitrat und Nitrit 4

1.1.3 Sulfat 5

1.1.4 Eisen und Mangan 5

1.1.5 Anorganische und organische Spurenstoffe 5

1.1.6 Wasserhärte nach dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz 6

1.1.7 Hygienische Eignung metallener Werkstoffe in der Trinkwasser-Installation 7

1.1.8 Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren 7

1.2 Roh- und Grundwasserqualität 8

2 Informationen zur Akkreditierung des Trinkwasserlabors 11

3 Anlagen 13

3.1 Gesamthärte und Härtebereiche der Reinwässer 13

3.2 pH-Werte und Calcitlösekapazitäten der Reinwässer 14

3.3 Ausgewählte chemische Basisparameter der Reinwässer 15

3.4 Ausgewählte anorganische und organische Spurenstoffe der Reinwässer 16

3.5 Koloniezahlen und Nitrat der 3 Hauptwasserqualitäten 17

3.6 Sulfat, Eisen und Mangan der 3 Hauptwasserqualitäten 18

3.7 Gesamthärte/Leitfähigkeit und Oxidierbarkeit/TOC der 3 Hauptwasserqualitäten 19

3.8 Mikrobiologie der Wasserwerke und Verteilungsnetze 20

3.9 Eisen & Mangan der Wasserwerke und Verteilungsnetze 21

3.10 Prüfverfahren und Bestimmungsgrenzen entsprechend TrinkwV 22

3.11 Jahresdurchschnittsanalysen der Reinwässer entsprechend TrinkwV 26

1 Trinkwasserversorgung und -kontrolle im Wasserverband Klötze

Grundlage der Trinkwasserversorgung im Versorgungsraum des WV Klötze ist die Nutzung hochwertiger Grundwasservorkommen der Wasserfassungen Klötze, Tangeln und Kusey. Darüber hinaus wird durch den WV Klötze über den Fremdbezug Trinkwasser aus den Wasserwerken Oebisfelde und Solpke bereitgestellt (siehe Tabelle).

Wasserwerk (WV Klötze)	**Aufbereitung**
WW Klötze	Druckbelüftung, Filtration
WW Kusey	Offene Belüftung, Filtration
WW Tangeln	Druckbelüftung, Filtration
Wasserwerk (Fremdbezug)	**Aufbereitung**
WW Solpke	Druckbelüftung, Filtration
WW Oebisfelde	Filtration, Enthärtung (NF)

Die durch den WV Klötze insgesamt zur Verfügung gestellten 5 Reinwasserqualitäten entsprachen im Jahr 2018 aus organoleptischer, mikrobiologischer und physikalisch/chemischer Sicht den Anforderungen der Trinkwasserverordnung i.d.F. vom 26.11.2018 (TrinkwV). Dabei waren die im Laufe des Jahres durchgeführten Untersuchungen im WW Kusey und WW Tangeln sowie den nachgelagerten Versorgungsnetzen des WW Klötze, WW Kusey und WW Solpke stets frei von Beanstandungen. Im nachgelagerten Versorgungsnetz des WW Tangeln wurden im Untersuchungszeitraum drei Grenzwertüberschreitungen für den Parameter coliforme Bakterien und zwei Grenzwertüberschreitungen für den Parameter Enterokokken festgestellt. Im WW Klötze kam es zu einer Beanstandung für Mangan.

Die Untersuchungen der Trinkwasserqualität entspr. §§ 14 (2), 20 (1) & 21 (1) TrinkwV erfolgen durch:

- die nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditierte und von der unabhängigen Stelle des Landes Sachsen-Anhalt zugelassenen Trinkwasseruntersuchungsstelle der TWM GmbH (Trinkwasserlabor)
- die im Rahmen der Akkreditierung mit dem Trinkwasserlabor vertraglich gebundenen und durch das Trinkwasserlabor geschulten und angeleiteten externen Probenehmer.

Das Trinkwasserlabor überprüft nach einem jährlich aktualisierten Plan die Wasserqualität

- in den Vorfeldmessstellen im Einzugsgebiet der Wasserwerke
- in Wasserförder- und Wasseraufbereitungsanlagen der Wasserwerke
- an repräsentativen Messstellen des Fernleitungsnetzes
- an den Übergabestellen zu den Kunden des WV Klötze

- am Zapfhahn des Kunden.

Die Probenahme, der Transport der Proben und die Wasseruntersuchungen werden durch das Trinkwasserlabor organisiert. Die Informationen an die Geschäftsführung und das zuständige Gesundheitsamt erfolgen durch das Trinkwasserlabor.
Unabhängig davon werden entsprechend § 19 (5) TrinkwV Untersuchungen durch das Gesundheitsamt durchgeführt. Die ständige Überwachung der Einhaltung der Grenzwerte der Wasserinhaltsstoffe entsprechend TrinkwV machen das Trinkwasser des WV Klötze zu einem der am besten kontrollierten Lebensmittel Sachsen-Anhalts. Das Trinkwasser des WV Klötze muss für den Einsatz in der Trinkwasser-Installation nicht zusätzlich aufbereitet werden.

1.1 Trinkwasserqualität

1.1.1 Mikrobiologie

Die Auswertung der bakteriologischen Untersuchungen unterteilt in Wasserwerksausgang (WW) und Trinkwasserverteilungsnetz (TWN) des entsprechenden Versorgungsgebietes ergibt die nachstehende Situation.

Messstellen (*	Anzahl der Untersuchungen	Grenzwertüberschreitungen							
		Koloniezahl (20°C)		Koloniezahl (36°C)		Coliforme Keime		E.coli/ Enterokokken (*	
		Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Klötze, WW	4	0	0	0	0	0	0	0	0
TWN	11	0	0	0	0	0	0	0	0
Kusey, WW	4	0	0	0	0	0	0	0	0
TWN	11	0	0	0	0	0	0	0	0
Tangeln, WW	4	0	0	0	0	0	0	0	0
TWN	24	0	0	0	0	**3**	**12,5**	**2** (*	**8** (*
Oebisfelde, TWN	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Solpke, TWN	2	0	0	0	0	0	0	0	0

(* Solpke, Netz: Fremdbezug vom WW Solpke des WV Gardelegen; Oebisfelde, Netz: Fremdbezug LSW LandE

Die Untersuchungshäufigkeit ist nach der TrinkwV abhängig von der Wasserwerksabgabe. Die erforderlichen Pflichtuntersuchungen wurden eingehalten. Eine detaillierte Auswertung, bezogen auf die Wasserwerke, einschließlich Rohrnetz, zeigt die Anlage 3.8. Die Grenzwerte für die Koloniezahlen und E.coli wurden im gesamten Untersuchungszeitraum weder am Wasserwerksausgang noch im Trinkwasserverteilungsnetz überschritten. Die leichten Grenzwertüberschreitungen für den Parameter Coliforme Bakterien mit 1 bis 3 KBE/100 ml im Januar/Februar und September 2018 im nachgelagerten TWN des WW Tangeln waren nicht systemischer Natur. Nach Spülung der betreffenden Leitungsabschnitte war die Nachbeprobung jeweils ohne Beanstandung.

1.1.2 Nitrat und Nitrit

Der Grenzwert für den Nitratgehalt im Trinkwasser ist mit 50 mg/l vorgegeben. Die untersuchten Wasserwerke wiesen keine Grenzwertüberschreitungen auf und zeigten Nitratgehalte, die unterhalb bzw. nahe der Bestimmungsgrenze von 1,0 mg/l liegen. Aufgrund der nitratarmen Grund-

wässer spielt auch der Nitritgehalt (Grenzwert 0,1 mg/l) im Trinkwasser eine untergeordnete Rolle. Für alle Trinkwässer lag der Nitritgehalt unterhalb der Nachweisgrenze von 0,01 mg/l.

1.1.3 Sulfat

Der Grenzwert nach TrinkwV (250 mg/l Sulfat) wurde in den Trinkwässern aller Wasserwerke unterschritten (Anlage 3.3 & 3.6).

1.1.4 Eisen- und Mangan

Mit Ausnahme einer Grenzwertüberschreitung für Mangan am Wasserwerksausgang des WW Klötze entsprachen die Trinkwässer am Ausgang der Wasserwerke sowie in den nachgelagerten Trinkwassernetzen den Anforderungen der TrinkwV. Die Grenzwertüberschreitung für Mangan konnte in der Nachbeprobung nicht bestätigt werden. Dies spricht insgesamt für eine kontinuierliche und sichere Wasseraufbereitung (siehe auch Anlage 3.3 & 3.6). Mit diesem Hintergrund kann auch im Jahr 2018 in Abstimmung mit dem Gesundheitsamt auf eine Kontrolle des Mangangehaltes im Trinkwassernetz verzichtet werden.

Messstellen	Anzahl der Untersuchungen		Grenzwertüberschreitungen			
	Eisen	Mangan	Eisen		Mangan	
			Anzahl	%	Anzahl	%
Klötze, WW	4	5	0	0	**1**	**2**
TWN	11	--	0	0	--	--
Kusey, WW	4	4	0	0	0	0
TWN	11	--	0	0	--	--
Tangeln, WW	4	4	0	0	0	0
TWN	21	--	0	0	--	--
Oebisfelde, TWN	--	--	--	--	--	--
Solpke, TWN	2	--	0	0	--	--

(* Solpke, Netz: Fremdbezug vom WW Solpke des WV Gardelegen; Oebisfelde, Netz: Fremdbezug LSW LandE

1.1.5 Anorganische und organische Spurenstoffe

Die nach TrinkwV - Anlagen 2 und 3 - notwendigen Untersuchungen auf Schwermetalle und organische Einzel- und Summenparameter ergaben keine Grenzwertüberschreitungen (Anlage 3.4). In allen Trinkwässern lagen die untersuchten organischen Spurenstoffe unterhalb der jeweiligen analytischen Bestimmungsgrenze. Für die nachfolgenden Parameter

mussten am Wasserwerksausgang und im Verteilungsnetz keine Untersuchungen durchgeführt werden, da Flockungs- und Desinfektionsverfahren sowie organische Beschichtungsmaterialien ohne KTW-Empfehlung nicht Bestandteil des Aufbereitungs- und Verteilungssystems des WV Klötze sind. Die Verteilungssysteme, in denen partiell Leitungsmaterial aus PVC-Altbeständen ohne KTW-Empfehlung vorhanden ist, wurden im Jahr 2018 stichprobenartig auf Vinylchlorid untersucht. In keiner Stichprobe konnte Vinylchlorid oberhalb der nach TrinkwV festgelegten Bestimmungsgrenze von 0,0005 mg/l nachgewiesen werden.

1.1.6 Wasserhärte nach dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz

Nach § 9 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeit von Wasch- und Reinigungsmitteln (Wasch- und Reinigungsmittelgesetz – WRMG, BGBl Teil I vom 4. Mai 2007, S. 600) sind die Wasserversorgungsunternehmen verpflichtet, dem Verbraucher die Härtebereiche des Trinkwassers wie folgt anzugeben:

Härtebereich „Weich“	< 1,5 mmol/l Calciumcarbonat (entspricht 8,4 °dH)
Härtebereich „Mittel“	1,5 bis 2,5 mmol/l Calciumcarbonat (entspricht 8,4 bis 14 °dH)
Härtebereich „Hart“	> 2,5 mmol/l Calciumcarbonat (entspricht mehr als 14 °dH)

Die Kunden der TWM werden jährlich neben den Jahresmittelwerten der einzelnen Wasserinhaltsstoffe auch über die Härtebereiche nach dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz informiert.

Härtebereich		Gesamthärte (mmol/l $CaCO_3$)	Anzahl der Reinwässer
1	weich	< 1,5	2
2	mittel	1,5 - 2,5	2
3	hart	> 2,5	1

Die bereitgestellten Trinkwässer weisen nach dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz die Härtebereiche weich bis hart auf. Für die WW Tangeln, WW Kusey und WW Klötze und den jeweils nachgelagerten TWN ist die Beurteilung hinsichtlich der Wasserhärte vergleichbar. Für das WW Klötze und das nachgelagerte Versorgungsnetz erfolgte die Bewertung als „mittel“ mit einer Differenz von 0,1 °dH. Die am Wasserwerksausgang und dem nachgelagerten Netz des WW Kusey stichprobenartig bestimmten Wasserhärten lagen im Bereich „hart“ und zeigten einen max. Unterschied von 1,6 °dH. Die Stichproben für das WW Tangeln wurden mit „weich“ am Wasserwerksausgang und „weich“ im Versorgungsnetz bewertet. Die Differenz betrug hier 0,1 °dH. Die sehr geringen Unterschiede zwischen den Verteilungsnetzen und den Wasserwerken sprechen für eine sehr kontinuierliche Fahrweise bei hinsichtlich der Rohwassergewinnung.

1.1.7 Hygienische Eignung metallener Werkstoffe in der Trinkwasser-Installation

Entsprechend § 21(1) TrinkwV erfolgt die Bewertung der Rein- und Mischwässer hinsichtlich der hygienischen Eignung metallener Werkstoffe in Kontakt zum Trinkwasser in erster Näherung nach der Positivliste der "Metall-Bewertungsgrundlage" des Umweltbundesamtes in der derzeit gültigen Fassung vom 13. November 2018 (BAnz AT 21.11.2018 B11). Weitere Einschränkungen können sich nach DIN 50930-6:2013-10 ergeben.

Die Trinkwässer im Versorgungsgebiet des WV Klötze wirken wenig korrosiv, da sie hinsichtlich Calcit leicht über- bzw. untersättigt sind. Letztere halten die maximale Calcitlösekapazität für Trinkwässer von 0,05 mmol/l $CaCO_3$ ein.

Für die Bewertung zur Eignung metallener Werkstoffe in der Trinkwasserinstallation sind der pH-Wert, die Säure- und Basekapazitäten, der Gesamtgehalt des organischen Kohlenstoffs und der Neutralsalzquotient von besonderer Bedeutung. Die Empfehlungen können den Jahresdurchschnittsanalysen entnommen werden (Anhang 3.11). Es ist zu beachten, dass sich im Vergleich zu den vergangenen Jahren die Empfehlungen für die Trinkwässer der Wasserwerke WW Klötze und WW Kusey aufgrund geänderter Bewertungskriterien verändert haben.

1.1.8 Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren

Im Verlaufe der Trinkwasseraufbereitung können Zusatzstoffe zugeführt bzw. Desinfektionsverfahren integriert werden. Diese Handlungen zielen darauf ab, die Rohwässer effizienter von störenden Inhaltsstoffen bzw. Mikroorganismen zu befreien und das Korrosionsverhalten bzw. die Wasserhärte positiv zu beinflussen. Der WV Klötze muss in seinen Wasserwerken und dem nachgelagerten Verteilungsnetz routinemäßig weder Zusatzstoffe noch Desinfektionsverfahren einsetzen.

1.2 Roh- und Grundwasserqualität

Entsprechend der wasserrechtlichen Erlaubnis wurden im Jahr 2018 für die Wasserfassung Klötze die Untersuchungen für den Brunnen 1, sowie die Vorfeldmessstellen GWM 01/2018 und GWM 02/2018 gemäß des geltenden Überwachungsprogrammes des Landes Sachsen-Anhalt (GÜSA) durchgeführt.
Darüberhinaus überwacht der WV Klötze im Rahmen der Eigenkontrolle alle belüfteten Rohwässer gemäß Anl.1 – 3 TrinkwV sowie die Rohwässer der einzelnen Brunnen in den Wasserfassungen in Anlehnung an das Grundmessprogramm (GMP) des Grundwasserüberwachungsprogrammes Sachsen-Anhalt (GÜSA) sowie einem eigenen Sondermessprogramm (SMP), in dem das Hauptaugenmerk auf die Parameter Eisen, Mangan, Leitfähigkeit und pH-Wert gelegt wird.

Messstelle	**Überwachung entsprechend**				
	GMP/EMP1 lt. GÜSA	**GMP/EMP3 lt. GÜSA**	**GMP lt. GÜSA**	**Anl. 1- 3, TrinkwV**	**SMP lt. WV Klötze**
WW Klötze					
Rohwasser (belüftet)				X	
Brunnen 1					X
Brunnen 3					X
Brunnen 6					X
Brunnen 7			X		
GWM 01/2018		X			
GWM 02/2018		X			
WW Kusey					
Rohwasser (belüftet)				X	
Brunnen 1			X		
Brunnen 2					X
Brunnen 3					X
Brunnen 4					X
WW Tangeln					
Rohwasser (belüftet)				X	
Brunnen 1			X		
Brunnen 2					X
Brunnen 3					X
Brunnen 4					X

Die Rohwässer der Brunnen weisen eine ausgezeichnete Qualität auf. Mit Ausnahme von Eisen und Mangan entsprechen sie den gesetzlichen Vorgaben der Länderarbeitsgruppe Wasser (LAWA) sowie den Grenzwerten nach TrinkwV. Alle Rohwässer bedürfen ausschließlich einer Enteisenung und Entmanganung. Eine Übersicht über die Eisen- und Mangangehalte gibt die nachfolgende Tabelle. Im Rohwasser des WW Klötze wurde Nitrat nahe der Bestimmungsgrenze von 1 mg/l nachgewiesen.

Messstellen	Anzahl der Untersuchungen	Eisen mg/l	Mangan mg/l
WW Klötze			
Rohwasser (belüftet)	1	1,072	0,162
Brunnen 1	1	1,485	0,137
Brunnen 3	1	0,964	0,147
Brunnen 6	1	0,93	0,135
Brunnen 7	2	0,127 / 0,149	0,048 / 0,053
GWM 01/2018	1	0,071	0,222
GWM 02/2018	1	0,071	0,071
WW Kusey			
Rohwasser (belüftet)	1	0,629	0,144
Brunnen 1	1	0,681	0,157
Brunnen 2	1	0,577	0,137
Brunnen 3	1	1,18	0,284
Brunnen 4	1	1,24	0,248
WW Tangeln			
Rohwasser (belüftet)	1	0,12	0,062
Brunnen 1	2	0,363 / 0,385	0,074 / 0,078
Brunnen 2	1	0,352	0,073
Brunnen 3	1	0,426	0,07
Brunnen 4	1	0,308	0,055

Die Ergebnisse der Erstbeprobung für der Grundwassermessstellen (GWMS) GWM 01/2018 und GWM 02/2018 im Jahr 2018 zeigten sowohl für Eisen und Mangan als auch vieler anderer mineralischer Komponenten eine mäßige Übereinstimmung mit den Brunnen. Mit Ausnahme von Ei-

sen und Mangan sowie den bakteriologischen Parametern und Nitrat der GWMS GWM 01/2018 entsprechen alle Parameter den gesetzlichen Vorgaben der Länderarbeitsgruppe Wasser (LAWA) sowie den Grenzwerten nach TrinkwV. Die sehr hohen Konzentrationen für die Koloniezahlen in in der GWMS GWM 01/2018 waren sehr wahrscheinlich auf Restkonzentrationen mikrobiell verwertbaren organischen Materials, das während des Bohrprozesses in den Untergrund eingetragen wurde, zurückzuführen. Die hohen Nitratgehalte sind ein Indiz für eine intensiv betrieben Landwirtschaft. Weitergehende Untersuchungen zu Trendaussagen für die Verfrachtung von Nitrat ins trinkwasserrelevante Aquifer können erst mit erhöhter Datendichte aus dem Monitoring der nächsten Jahren empfohlen werden.

In der GWMS GWM 01/2018 des WW Klötze wurden die PSMBP-Metaboliten Metazachlor-ESA (BH 479-8), Dimetachlor-ESA (CGA 354742) sowie Dimethachlor (CGA 369873) nachgewiesen werden. Alle Konzentrationen lagen unter den vom Umweltbundesamt für Trinkwasser festgelegten Gesundheitlichen Orientierungswerten (GOW), die eine lebenslange gesundheitliche Unbedenklichkeit garantieren. Dennoch wird empfohlen mit den Landwirten, die im Wassereinzugsgebiet tätig sind, das Gespräch über den nachhaltigen Umgang mit Pflanzenschutzmitteln zu suchen, so dass die Befunde in den nächsten Jahren einen rückläufigen Trend erreichen und die Brunnenfassungen dauerhaft geschützt werden können.

2 Informationen zur Akkreditierung des Trinkwasserlabors

Am 14.08.2017 und 16.08.2017 erfolgte die Reakkreditierung des Trinkwasserlabors zum dritten Mal erfolgreich. Hiermit ist die Kompetenz verbunden, gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2005 als Prüflaboratorium für die Untersuchung von Wasser, einschließlich dessen Probenahme, tätig zu sein. Prüfungen dürfen im Trink- und Rohwasser, Grundwasser sowie in Fließ- und Standgewässern im Rahmen der gültigen Trinkwasserverordnung und des Fachmoduls Boden/Altlasten durchgeführt werden. Die Akkreditierungsurkunde trägt die Registrierungsnummer D PL-14574-01-00 und ist bis 14.12.2022 gültig.

Das Trinkwasserlabor ist gemäß § 15 Abs. 4 Satz 2 der TrinkwV von der unabhängigen Stelle gemäß § 15 Abs. 5 TrinkwV des Landes Sachsen-Anhalt als Trinkwasseruntersuchungsstelle zugelassen und in die Landesliste der Trinkwasseruntersuchungsstellen aufgenommen. Das mit der Listung verbundene Recht zur Untersuchung von Trinkwasser gilt bundesweit.

3 Anlagen

3.1 Härtebereiche der Reinwässer
(Stand: 31.12.2018)

	Gesamthärte °dH	Härte nach dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz mmol l^{-1} $CaCO_3$	Härtebereich nach dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz
Reinwasser (WV Klötze)			
Klötze	11,3	2,00	mittel
Kusey	15,6	2,78	hart
Tangeln	7,10	1,27	weich
Reinwasser (Fremdbezug)			
Solpke [1]	6,8	1,20	weich
Oebisfelde [2]	9,5	1,69	mittel

[1] Fremdbezug WV Gardelegen

[2] Fremdbezug LSW Land E

3.2 pH-Werte und Calcitlösekapazität der Reinwässer (Stand: 31.12.2018)

	pH-Wert	Calcitlösekapazität mmol/l
Reinwasser (WV Klötze)		
Klötze	7,36	0,04
Kusey	7,84	-0,08
Tangeln	7,86	-0,02
Reinwasser (Fremdbezug)		
Solpke [1]	8,00	-0,01
Oebisfelde [2]	7,86	-0,02

[1] Fremdbezug WV Gardelegen

[2] Fremdbezug LSW Land E

3.3 Ausgewählte chemische Basisparameter der Reinwässer (Stand: 31.12.2018)

	Fe mg/l	Mn mg/l	Nitrat mg/l	Sulfat mg/l	TOC mg/l	Oxidier-barkeit mg/l O_2	Leit-fähigkeit µS cm^{-1}
Reinwasser (WV Klötze)							
Klötze	<0,010	<0,022	<1,0	82,4	0,9	0,8	459
Kusey	<0,016	<0,005	<1,0	137	1,4	1,2	620
Tangeln	<0,013	<0,002	<1,0	37,3	1,0	0,7	293
Reinwasser (Fremdbezug)							
Solpke [1]	<0,010	<0,002	<1,3	43,5	0,7	0,4	264
Oebisfelde [2]	<0,010	<0,002	<1,0	66,2	0,6	0,1	362

[1] Fremdbezug WV Gardelegen

[2] Fremdbezug LSW Land E

3.4 Ausgewählte anorganische und organische Spurenstoffe der Reinwässer (Stand: 31.12.2018)

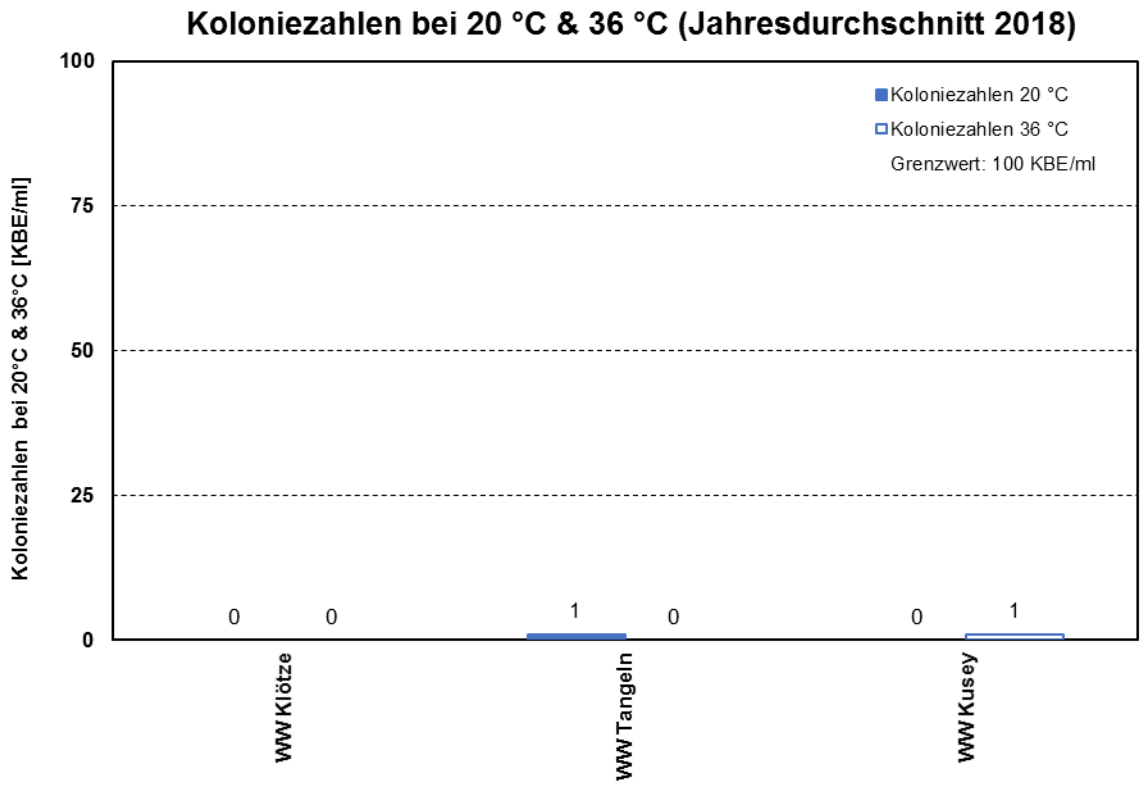
	As mg/l	Pb mg/l	U mg/l	1,2-Dichlor-ethan mg/l	PAK (Summe) mg/l	PBSM (Summe) mg/l
Reinwasser (WV Klötze)						
Klötze	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0005	<0,0001	<0,00050
Kusey	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0005	<0,0001	<0,00050
Tangeln	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0005	<0,0001	<0,00050
Reinwasser (Fremdbezug)						
Solpke (1	**0,002**	<0,001	<0,001	<0,0005	<0,0001	<0,00050
Oebisfelde (2	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0005	<0,0001	<0,00050

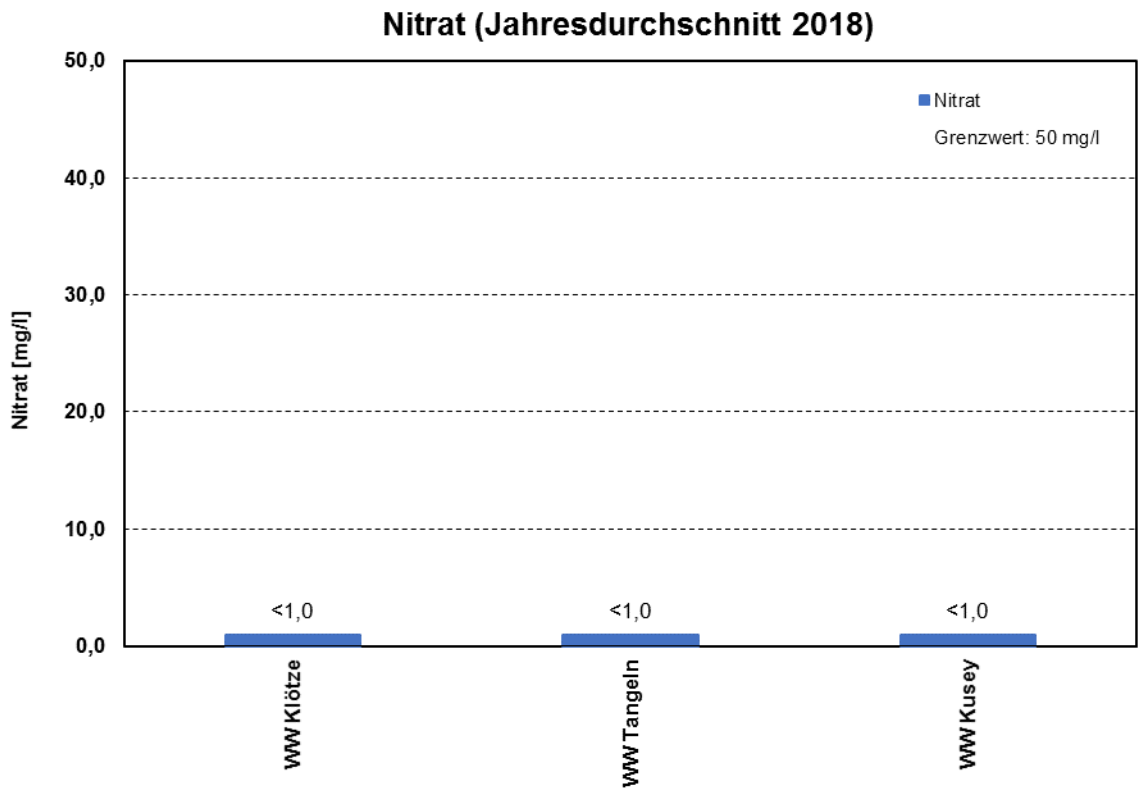
(1 Fremdbezug WV Gardelegen

(2 Fremdbezug LSW Land E

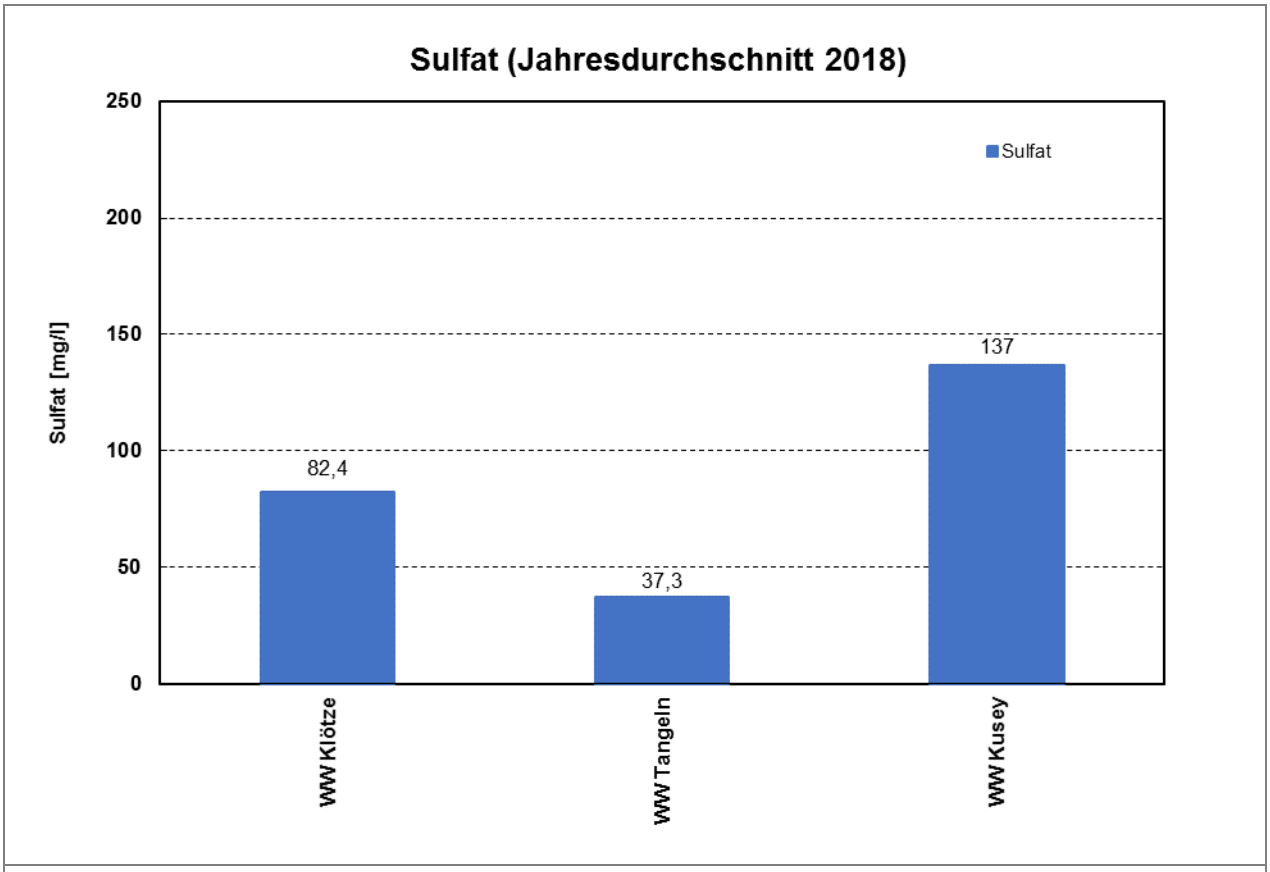
(3 Grenzwert für Einzelparameter: <0,0001

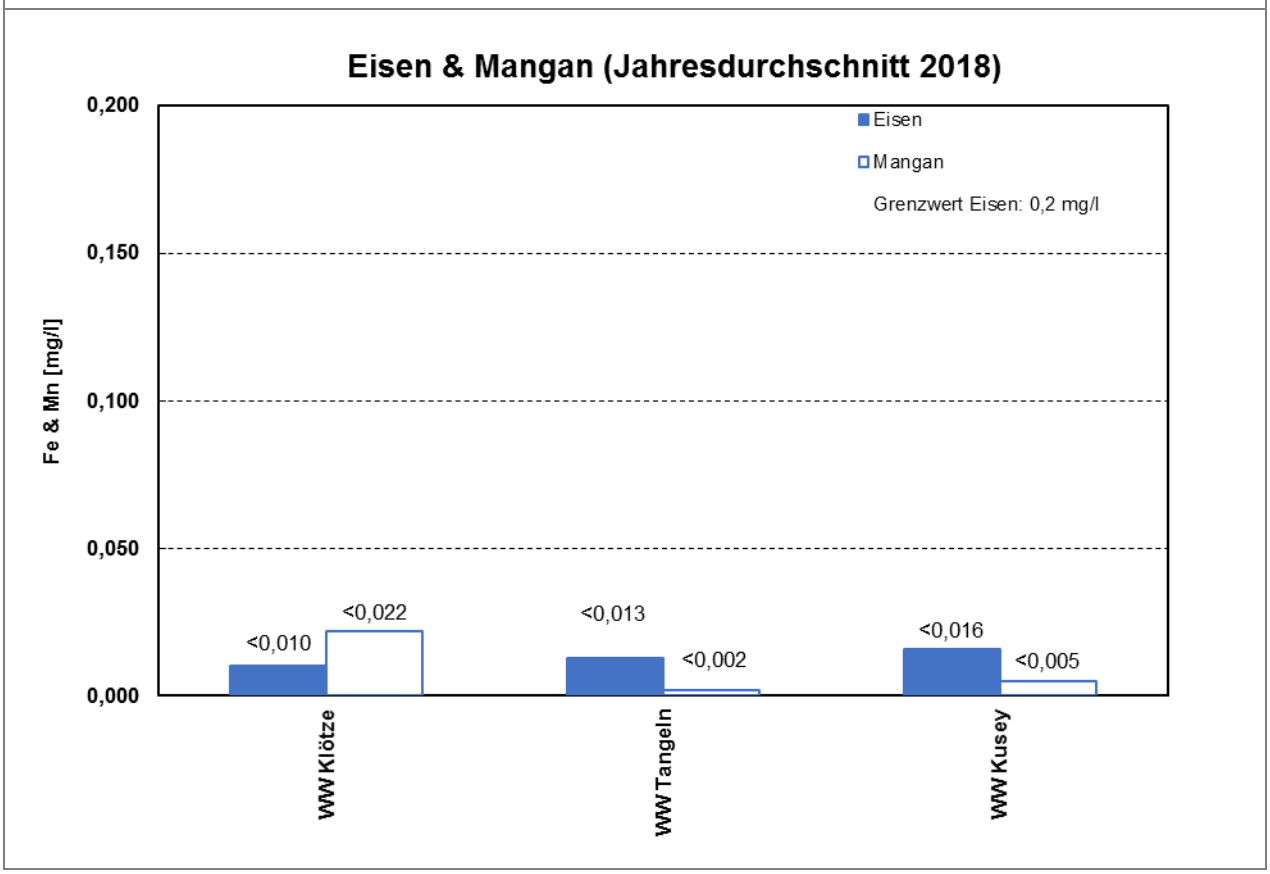
3.5 Koloniezahlen und Nitratgehalte der 3 Hauptwasserqualitäten



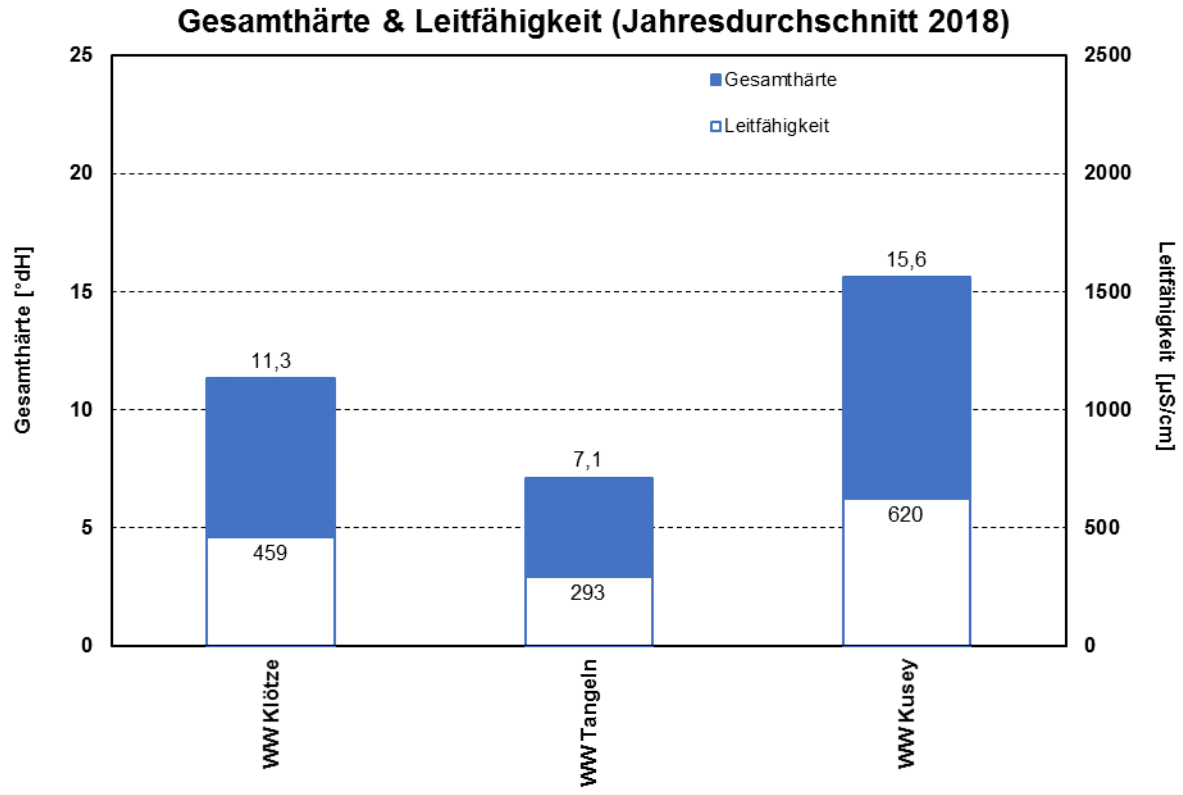


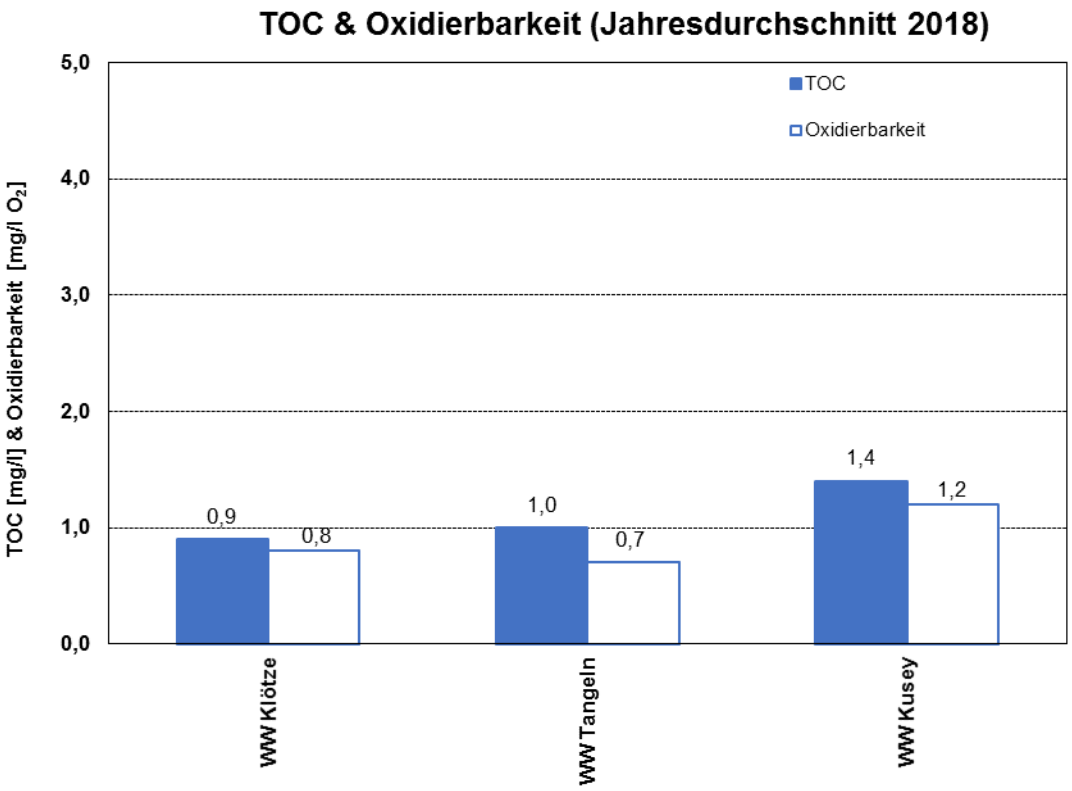
3.6 Sulfat, Eisen und Mangan der 3 Hauptwasserqualitäten





3.7 Gesamthärte/Leitfähigkeit und Oxidierbarkeit/TOC der 3 Hauptwasserqualitäten





3.8 Mikrobiologie der Wasserwerke und Verteilungsnetze (Stand: 31.12.2018)

Messstellen		Anzahl der Untersuchungen	Grenzwertüberschreitungen			
			Koloniezahl (20 °C)	Koloniezahl (36 °C)	Coliforme Keime	E.coli/ Enterokokken (*
WW Klötze	Reinwasser	4	0	0	0	0
	TWN Klötze	4	0	0	0	0
	TWN Bandau	1	0	0	0	0
	TWN Darnebeck	1	0	0	0	0
	TWN Hohenhenningen	1	0	0	0	0
	TWN Immekath	1	0	0	0	0
	TWN Lockstedt	1	0	0	0	0
	TWN Nesenitz	1	0	0	0	0
	TWN Neuendorf	1	0	0	0	0
WW Kusey	Reinwasser	4	0	0	0	0
	TWN Kusey	5	0	0	0	0
	TWN Bockwitz	1	0	0	0	0
	TWN Jahrstedt	1	0	0	0	0
	TWN Kunrau	1	0	0	0	0
	TWN Neuferchau	1	0	0	0	0
	TWN Quarnebeck	1	0	0	0	0
	TWN Wenze	1	0	0	0	0
WW Tangeln	Reinwasser	4	0	0	0	0
	TWN Tangeln	4	0	0	0	0
	TWN Ahlum	1	0	0	**1**	0
	TWN Beetzendorf	1	0	0	0	0
	TWN Nettgau	1	0	0	0	0
	TWN Nettgau, Glunz AG	3	0	0	**1**	**1** (*
	TWN Hanum	1	0	0	0	0
	TWN Mellin	1	0	0	0	0
	DEA Rohrberg	7	0	0	0	**1** (*
	TWN Rohrberg	2	0	0	**1**	0
	TWN Siedengrieben	1	0	0	0	0
	TWN Stapen	1	0	0	0	0
	TWN Stöckheim	1	0	0	0	0
WW Solpke (WV Gardelegen)						
	TWN Dannefeld	1	0	0	0	0
	TWN Trippigleben	1	0	0	0	0
Gesamt:		60	0	0	**3**	**2**
Prozent:		100	0	0	**5**	**3**

3.9 Eisen & Mangan der Wasserwerke und Verteilungsnetze (Stand: 31.12.2017)

Messstelle		Anzahl der Untersuchungen	Grenzwertüberschreitungen	
			Eisen	Mangan (*
WW Klötze	Reinwasser	5	0	**1**
	TWN Klötze	4	0	--
	TWN Bandau	1	0	--
	TWN Darnebeck	1	0	--
	TWN Hohenhenningen	1	0	--
	TWN Immekath	1	0	--
	TWN Lockstedt	1	0	--
	TWN Nesenitz	1	0	--
	TWN Neuendorf	1	0	--
WW Kusey	Reinwasser	4	0	0
	TWN Kusey	5	0	--
	TWN Bockwitz	1	0	--
	TWN Jahrstedt	1	0	--
	TWN Kunrau	1	0	--
	TWN Neuferchau	1	0	--
	TWN Quarnebeck	1	0	--
	TWN Wenze	1	0	--
WW Tangeln	Reinwasser	4	0	0
	TWN Tangeln	4	0	--
	TWN Ahlum	1	0	--
	TWN Beetzendorf	1	0	--
	TWN Nettgau	1	0	--
	TWN Nettgau, Glunz AG	2	0	--
	TWN Hanum	1	0	--
	TWN Mellin	1	0	--
	DEA Rohrberg	6	0	--
	TWN Rohrberg	1	0	--
	TWN Siedengrieben	1	0	--
	TWN Stapen	1	0	--
	TWN Stöckheim	1	0	--
WW Solpke (WV Gardelegen)				
	TWN Dannefeld	1	0	--
	TWN Trippigleben	1	0	--
Gesamt:		58	0	**1**
Prozent:		100	0	**2**

(* Auf Mangan werden in Abstimmung mit dem Gesundheitsamt die Reinwasserproben in den Wasserwerken untersucht. Im Rohrnetz wurde aufgrund der langjährigen Einhaltung der Grenzwerte auf eine Manganbestimmung verzichtet.

3.10 Prüfverfahren und Bestimmungsgrenzen entsprechend TrinkwV

Anlage 1: Mikrobiologische Parameter
Teil I: Allgemeine Anforderung an Trinkwasser

Lfd. Nr.	1 Parameter	2 Prüfverfahren	Grenzwert Anzahl/100 ml	Bestimmungs-grenze mg/l
1	Escherichia coli (E.coli)	DIN EN ISO 9308-1:2017-09 DIN EN ISO 9308-2:2014-06	0 (1	-
2	Enterokokken	DIN EN ISO 7899-2:2000-11	0 (1	-

(1 0/250 ml bei Abgabe in verschlossenen Behältnissen

Anlage 2: Chemische Parameter
Teil I: Chemische Parameter, deren Konzentration sich im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasser-Installation in der Regel nicht mehr erhöht.

Lfd. Nr.	3 Parameter	4 Prüfverfahren	Grenzwert mg/l	Bestimmungs-grenze mg/l
1	Acrylamid	Berechnet anhand der Produktspezifikation	0,00010	-
2	Benzol	DIN 38407-43:2014-10	0,0010	0,0005
3	Bor	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	1,0	0,1
4	Bromat	DIN EN ISO 15061:2001-12	0,010	0,002
5	Chrom	DIN EN ISO 17294-2:2004-02	0,050	0,00005
6	Cyanid	DIN 38405-D13:2011-04	0,050	0,005
7	1,2-Dichlorethan	DIN 38407-43:2014-10	0,0030	0,0005
8	Fluorid	EN ISO 10304-1:2009-07	1,50	0,2
9	Nitrat	EN ISO 10304-1:2009-07	50	1
10	Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt-Wirkstoffe, Einzelstoff	DIN 38407-F36:2014-09 DIN 38407-F35:2010-10	0,00010	0,000050
11	Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt-Wirkstoffe, Summe	DIN 38407-F36:2014-09 DIN 38407-F35:2010-10	0,00050	-
12	Quecksilber	DIN EN ISO 17852:2008-04	0,0010	0,0001
13	Selen	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	0,010	0,001
14	Tetrachlorethen und Trichlorethen, Summe	DIN 38407-43:2014-10	0,010	0,001
15	Uran	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	0,010	0,001

Teil II: Chemische Parameter, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasser-Installation ansteigen kann.

Lfd. Nr.	Parameter	Prüfverfahren	Grenzwert mg/l	Bestimmungs-grenze mg/l
1	Antimon	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	0,0050	0,001
2	Arsen	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	0,010	0,001
3	Benzo(a)pyren	DIN EN ISO 17993:2004-03	0,000010	0,0000025
4	Blei	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	0,010	0,001
5	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	0,0030	0,0003
6	Epichlorhydrin	Unterauftragnehmer bei Bedarf	0,00010	-
7	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	2,0	0,002
8	Nickel	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	0,020	0,002
9	Nitrit	DIN EN 26777:1993-04	0,50 (2	0,01
10	Polyzyklische aromatische Kohlenwas-serstoffe, Summe	DIN EN ISO 17993:2004-03	0,00010	0,000025 (3
11	Trihalogenmethane, Summe	DIN 38407-43:2014-10	0,050	0,001 (3
12	Vinylchlorid	DIN 38407-43:2014-10	0,00050	0,0005

(2 0,10 am Wasserwerksausgang
(3 Bestimmungsgrenze für den Einzelstoff

Anlage 3: Indikatorparameter
Teil I: Allgemeine Indikatorparameter

Lfd. Nr.	Parameter	Prüfverfahren	Einheit	Grenzwert	Bestimmungs-grenze
1	Aluminium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,200	0,02
2	Ammonium	DIN 38406-E5:1983-10	mg/l	0,50 (4	0,003
3	Chlorid	EN ISO 10304-1:2009-07	mg/l	250	3
4	Clostridium perfringens (einschließlich Sporen)	DIN EN ISO 14189:2019-11	Anzahl/ 100 ml	0	-
5	Coliforme Bakterien	DIN EN ISO 9308-1:2017-09 DIN EN ISO 9308-2:2014-06	Anzahl/ 100 ml	0 (5	-
6	Eisen	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,200	0,02
7	Färbung (SAK Hg 436 nm)	EN ISO 7887:2012-04	m^{-1}	0,5	-

(4 anormale Erhöhungen sind zu untersuchen
(5 0/250 ml bei Abgabe in verschlossenen Behältnissen

Lfd. Nr.	Parameter	Prüfverfahren	Einheit	Grenzwert	Bestimmungs - grenze
8	Geruch (als TON)	DEV B 1/2:Teil a, 1971 DIN EN 1622:2006-10		3 bei 23 °C	-
9	Geschmack	DEV B 1/2:Teil a, 1971		ohne anormale Veränderung	-
10	Koloniezahl bei 22 °C	TrinkwV § 15 (1c)	Anzahl/ml	100 [6]	-
11	Koloniezahl bei 36 °C	TrinkwV § 15 (1c)	Anzahl/ml	100 [7]	-
12	Elektrische Leitfähigkeit	EN 27888:1993-11	µS/cm	2500 bei 20 °C 2790 bei 25 °C	250 bei 20 °C 279 bei 25 °C
13	Mangan	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,050	0,002
14	Natrium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	200	2
15	Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	DIN EN 1484:1997-08	mg/l	ohne anormale Veränderung	0,4
16	Oxidierbarkeit	DIN EN ISO 8467:1995-05	mg/l O_2	5	0,25
17	Sulfat	EN ISO 10304-1:2009-07	mg/l	250	3
18	Trübung	DIN EN ISO 7027:2000-04	NTU	1,0 [8]	-
19	Wasserstoffionen-Konzentration	DIN EN ISO 10523:2012-04 DIN 38404-5:2009-07	pH-Einheiten	>/=6,5 </=9,5	-
20	Calcitlösekapazität	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l $CaCO_3$	0,05 [9]	-
21	Tritium	Unterauftragnehmer bei Bedarf	Bq/l	100	-
22	Gesamtrichtdosis	Unterauftragnehmer bei Bedarf	mSv/Jahr	0,1	-

[6] 20/ml in desinfiz. Wasser; 1000/ml in Wasserversorgungsanlagen nach §3 Nummer 2 Buchstabe c und d; 100/ml bei Abgabe in verschlossenen Behältnissen
[7] 20/ml bei Abgabe in verschlossenen Behältnissen
[8] anormale Erhöhungen in Wasserversorgungsanlagen nach §3 Nummer 2 Buchstabe a oder b sind unverzüglich dem Gesundheitsamt zu melden
[9] 0,1 mmol/l im Mischwasser

Teil II: Spezielle Anforderungen an Trinkwasser in Anlagen der Trinkwasser-Installation

Lfd. Nr.	5 Parameter	6 Prüfverfahren	Einheit	Techn. Maß-nahmenwert	Bestimmungs - grenze
1	Legionellen	DIN EN ISO 11731:2019-03	Anzahl/ 100 ml	100	-

Sonstige Wasserinhaltsstoffe

Lfd. Nr.	7 Parameter	8 Prüfverfahren	Einheit	Grenzwert	Bestimmungs - grenze
1	Calcium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	-	5
2	Magnesium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	-	1
3	Kalium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	-	1
4	Gesamthärte	DIN 38409-H6:1986-01	°dH	-	-
5	Gesamthärte	DIN 38409-H6:1986-01	mmol/l $CaCO_3$	-	-
6	Säurekapazität bei pH 4,3	DIN 38409-7:2005-12	mmol/l	-	-
7	Basenkapazität bei pH 8,2	DIN 38409-7:2005-12	mmol/l	-	-
8	Phosphat (gesamt)	DIN EN ISO 6878:2004-09	mg/l	-	0,004
8	P (gesamt)	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	-	0,1
9	Kieselsäure	DIN 38405-D21:1990-10	mg/l SiO_2	-	0,5
10	SAK Hg 254 nm	DIN 38404-C3:2005-07	E/m	-	-
11	AOX	Unterauftragnehmer bei Bedarf	µg/l Cl	-	10
12	Sauerstoff	DIN EN 25814:1992-11	mg/l	-	-
13	Redoxspannung	DIN 38404-C6:1984-05	mV	-	-
14	freies Chlor	DIN EN ISO 7393-1:2000-04	mg/l	0,3	0,03
15	Temperatur	DIN 38404-C4:1976-12	°C	-	-
16	Pseudomonas aeroginosa	DIN EN ISO 16266:2008-05	Anzahl/ 250 ml	0 (10	-

(10 bei Abgabe in verschlossenen Behältnisse

3.11 Jahresdurchschnittsanalysen der Reinwässer entsprechend TrinkwV

Trinkwasserversorgung Magdeburg GmbH

TWM GmbH - PF 3961 - 39014 Magdeburg

Trinkwasserlabor
Herrenkrugstr. 140
39114 Magdeburg
Tel.: 0391 / 8504 750
Fax: 0391 / 8504 759
e-Mail: Labor@wasser-twm.de

Trinkwasseranalyse entsprechend Trinkwasserverordnung vom 3. Januar 2018 (BGBl. I, 2, S. 99)

Versorgungsbereich Wasserwerk Klötze

Jahresmittelwert 2018

Beurteilung: Das Trinkwasser aus dem Wasserwerk Klötze erfüllt alle Anforderungen der Trinkwasserverordnung. Das für die Trinkwassergewinnung verwendete Grundwasser weist eine einwandfreie mikrobiologische Beschaffenheit auf, so dass auf eine Desinfektion des Trinkwassers verzichtet werden kann. Die naturnahe Aufbereitung frei von Zusatzstoffen sowie die ausgewogene mineralische Zusammensetzung sorgen für einen guten und erfrischenden Geschmack. Das Klötzer Trinkwasser erreicht eine Gesamthärte von 2,01 mmol/l Calciumkarbonat (11,3 °dH) und ist nach dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz vom 26. Juli 2013 (BGBl. I, 41, S. 2538) dem Härtebereich "mittel" zuzuordnen.

Die hygienische Eignung metallener Werkstoffe in Kontakt zum Klötzer Trinkwasser ist ausschließlich für die in der Positivliste der "Metall-Bewertungsgrundlage" des Umweltbundesamtes in der derzeit gültigen Fassung vom 13. November 2018 (BAnz AT 21.11.2018 B11) gegeben. Zusätzliche Einschränkungen ergeben sich nach DIN 50930-6:2013-10 für schmelztauchverzinkte Stähle.

Magdeburg, den 23.04.2019

.....

Dr. Frömmichen
Abteilungsleiter Trinkwasserlabor

Legende:		
	<x,x	unterhalb der Bestimmungsgrenze
	n.n.	nicht nachweisbar
	n.d.	nicht durchgeführt
	n.a.	nicht auswertbar
	n.q.	nicht quantifizierbar
	GWÜ	Grenzwertüberschreitung

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die im Prüfbericht angegebenen Prüfgegenstände. Eine Vervielfältigung von Auszügen dieses Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung des Trinkwasserlabors der TWM GmbH.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14574-01-00

1. Bestimmungen vor Ort

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Färbung (scheinbar)	DIN EN ISO 7887:2012-04	ohne			klar
2	Geruch (qualitativ)	DIN EN 1622:2006-10	ohne			o.B.
3	Geschmack (qualitativ)	DIN EN 1622:2006-10	ohne			ohne
4	Temperatur vor Ort	DIN 38404C4:1967-12	°C			10,7
5	pH-Wert vor Ort	DIN 38404-C5:2009-07	ohne	9,5		7,36
6	Leitfähigkeit vor Ort (25°C)	DIN EN 27888:1993-11	µS/cm	2790		459
7	Sauerstoff	EN 25814:1992-11	mg/l O2			0,1

2. Anlage 1, Teil 1 Mikrobiologische Parameter (TrinkwV 2001)

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Escherichia coli	DIN EN ISO 9308-1:2014-12	KBE/100 ml	0		0
2	Enterokokken	DIN EN ISO 7899-2:2000-11	KBE/100 ml	0		0

3. Anlage 2, Teil 1 Chemische Parameter (TrinkwV 2001)

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	BTEX ,Summe	DIN 38407-43:2014-10	mg/l			<0,001
2	Benzol	DIN 38407-43:2014-10	mg/l	0,001		<0,0005
3	Bor	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	1		<0,100
4	Chrom	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,05		<0,000050
5	Cyanid	DIN 38405-D13:2011-04	mg/l	0,05		<0,01
6	1,2-Dichlorethan	DIN 38407-43:2014-10	mg/l	0,003		<0,0005
7	Fluorid	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	mg/l	1,5		<0,20
8	Nitrat	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	mg/l	50		<1,0
9	PBSM (Pflanzenschutzmittel- und Biozidprodukt-Wirkstoffe)		mg/l	0,0005		<0,00050
10	Ametryn	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
11	Atrazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
12	Atrazin-desethyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
13	Atrazin-desisopropyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
14	Prometryn	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
15	Propazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
16	Simazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
17	Terbuthylazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
18	Terbuthylazin-desethyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
19	Sebuthylazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
20	Bentazon	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
21	Bromacil	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
22	Bromoxynil	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
23	Chloridazon	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
24	Metamitron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
25	Metribuzin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
26	Hexazinon	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
27	Tebuconazol	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
28	Dichlorprop	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
29	Dimethachlor	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
30	Dimethenamid	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
31	Dimethoat	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
32	Ethidimuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
33	MCPA	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
34	Mecoprop	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
35	Diflufenican	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
36	Metazachlor	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
37	Metolachlor	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
38	Diuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
39	Methabenzthiazuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
40	Chlortoluron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
41	Isoproturon	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
42	Lenacil	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
43	Dimefuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
44	Quinmerac	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
45	Metoxuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
46	Quecksilber	DIN EN ISO 17852:2008-04	mg/l	0,001		<0,0001
47	Selen	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,01		<0,001
48	LCKW, Summe	DIN 38407-43:2014-10	mg/l	0,01		<0,0050
49	Tetrachlorethen	DIN 38407-43:2014-10	mg/l			<0,0010

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
50	Trichlorethen	DIN 38407-43:2014-10	mg/l			<0,0010
51	Uran	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,01		<0,001

4. Anlage 2, Teil 2 Chemische Parameter (TrinkwV 2001)

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Antimon	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,005		<0,001
2	Arsen	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,01		<0,001
3	Benzo(a)pyren	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l	0,00001		<0,0000025
4	Blei	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,01		<0,001
5	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,003		<0,0003
6	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	2		<0,0020
7	Nickel	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,02		<0,0020
8	Nitrit	DIN EN 26777:1993-04	mg/l	0,1		<0,010
9	PAK,Summe	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l	0,0001		<0,00010
10	Benzo(b)fluoranthen	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l			<0,000025
11	Benzo(k)fluoranthen	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l			<0,000025
12	Benzo(ghi)perylen	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l			<0,000025
13	Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l			<0,000025

5. Anlage 3, Teil 1 allgemeine Indikatorparameter (TrinkwV 2001)

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Aluminium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,2		<0,02
2	Ammonium	DIN 38406-E5:1983-10	mg/l	0,5		0,04
3	Chlorid	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	mg/l	250		28,7
4	Coliforme Keime	DIN EN ISO 9308-1:2014-12	KBE/100 ml	0		0
5	Eisen	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,2		<0,010
6	Färbung SAK 436nm	DIN EN ISO 7887:1994-12	m-1	0,5		0,12
7	Geruchsschwellenwert	DIN EN 1622:2006-10	ohne	3		1
8	Koloniezahl bei 22°C	TrinkwV §15 (1c)	KBE/ml	100		0
9	Koloniezahl bei 36°C	TrinkwV §15 (1c)	KBE/ml	100		0
10	Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888:1993-11	µS/cm	2790		517
11	Mangan	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,05		<0,022
12	Natrium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	200		14,0
13	TOC	DIN EN 1484:1997-08	mg/l C			0,9
14	Oxidierbarkeit	DIN EN ISO 8467:1995-05	mg/l O2	5		0,8
15	Sulfat	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	mg/l	250		82,4
16	Trübung	DIN EN ISO 7027:2000-04	NTU	1		0,32
17	Wassertemperatur	DIN 38404C4:1967-12	°C			19,8
18	pH-Wert bei Wassertemp.	DIN 38404-C5:2009-07	ohne	9,5		7,54
19	Calcitlösekapazität	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l	0,05		0,04

weitere Parameter, die nicht in der TrinkwV aufgeführt sind

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Calcium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l			71,7
2	Magnesium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l			5,3
3	Gesamthärte (°dH)	DIN 38409-H6:1986-01	°dH			11,3
4	Gesamthärte WRMG	DIN 38409-H6:1986-01	mmol/l CaCO3			2,01
5	Härtebereich (WRMG)	WRMG 2007	ohne			mittel
6	KS 4,3 (Säurekapazität bis pH 4,3)	DIN 38409-H7:2005-12	mmol/l			2,20
7	Wassertemperatur KS 4,3	DIN 38404C4:1967-12	°C			18,3
8	KB 8,2 (Basekapazität bis pH 8,2)	DIN 38409-H7:2005-12	mmol/l			0,13
9	Wassertemperatur KB 8,2	DIN 38404C4:1967-12	°C			17,3
10	Gesamtphosphor als Phosphat	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l			<0,100
11	Kieselsäure	DIN 38405-D21:1990-10	mg/l			13,6
12	Kalium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l			2,5
13	Ionenstärke	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			7,00
14	m-Wert	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			2,14
15	p-Wert	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			-0,14
16	DIC	DIN 38404-10:2012-12	mg/l			2,3
17	Summe Kationen	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			4,41
18	Summe Anionen	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			4,39
19	Ladungsbilanz	DIN 38404-10:2012-12	%			0,3
20	pH-Wert bei Bewertungstemperatur	DIN 38404-10:2012-12	ohne			7,58
21	pH-Wert für Calcitsättigung (über CaCO3)	DIN 38404-10:2012-12	ohne			7,71
22	pH-Wert für Calcitsättigung (über CO2)	DIN 38404-10:2012-12	ohne			7,73
23	Sättigungsindex	DIN 38404-10:2012-12	ohne			-0,15
24	Chloridazon-desphenyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l			<0,000050
25	Chloridazon-methyl-desphenyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l			<0,000050
26	Dimethachlor-OA (CGA 50266)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
27	Dimethachlor-ESA (CGA 354742)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
28	Dimethachlor (CGA 369873)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
29	Metazachlor-OA (BH 479-4)	DIN 38407-36:2014-09	mg/l			<0,000050
30	Metazachlor-ESA (BH 479-8)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
31	Metolachlor-OA (CGA 351916) (CGA 51202)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
32	Metolachlor-ESA (CGA 380168) (CGA 354743)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050

Besonderheiten für Grenzwerte

Nitrit - Der Grenzwert gilt im Verteilungsnetz. Am Werksausgang darf der Wert von 0,10mg/l für Nitrit nicht überschritten werden

Trihalogenmethane - Am Zapfhahn des Verbrauchers oder 0,01 mg/l am Werksausgang

Ammonium - Anormale Eröhungen sind zu untersuchen.

Trübung - Der Grenzwert gilt am Wasserwerksausgang. Anormale Veränderungen im gesamten Verteilungsnetz müssen dem Gesundheitsamt angezeigt werden.

Trinkwasserversorgung Magdeburg GmbH

TWM GmbH - PF 3961 - 39014 Magdeburg

Trinkwasserlabor
Herrenkrugstr. 140
39114 Magdeburg
Tel.: 0391 / 8504 750
Fax: 0391 / 8504 759
e-Mail: Labor@wasser-twm.de

Trinkwasseranalyse entsprechend Trinkwasserverordnung vom 3. Januar 2018 (BGBl. I, 2, S. 99)

Versorgungsbereich Wasserwerk Kusey

Jahresmittelwert 2018

Beurteilung: Das Trinkwasser aus dem Wasserwerk Kusey erfüllt alle Anforderungen der Trinkwasserverordnung. Das für die Trinkwassergewinnung verwendete Grundwasser weist eine einwandfreie mikrobiologische Beschaffenheit auf, so dass auf eine Desinfektion des Trinkwassers verzichtet werden kann. Die naturnahe Aufbereitung frei von Zusatzstoffen sowie die ausgewogene mineralische Zusammensetzung sorgen für einen guten und erfrischenden Geschmack. Das Kuseyer Trinkwasser erreicht eine Gesamthärte von 2,78 mmol/l Calciumkarbonat (15,6 °dH) und ist nach dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz vom 26. Juli 2013 (BGBl. I, 41, S. 2538) dem Härtebereich "hart" zuzuordnen.

Die hygienische Eignung metallener Werkstoffe in Kontakt zum Kuseyer Trinkwasser ist ausschließlich für die in der Positivliste der "Metall-Bewertungsgrundlage" des Umweltbundesamtes in der derzeit gültigen Fassung vom 13. November 2018 (BAnz AT 21.11.2018 B11) gegeben. Zusätzliche Einschränkungen ergeben sich nach DIN 50930-6:2013-10 für schmelztauchverzinkte Stähle.

Magdeburg, den 23.04.2019

.....

Dr. Frömmichen
Abteilungsleiter Trinkwasserlabor

Legende:		
	<x,x	unterhalb der Bestimmungsgrenze
	n.n.	nicht nachweisbar
	n.d.	nicht durchgeführt
	n.a.	nicht auswertbar
	n.q.	nicht quantifizierbar
	GWÜ	Grenzwertüberschreitung

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die im Prüfbericht angegebenen Prüfgegenstände. Eine Vervielfältigung von Auszügen dieses Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung des Trinkwasserlabors der TWM GmbH.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14574-01-00

1. Bestimmungen vor Ort

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Färbung (scheinbar)	DIN EN ISO 7887:2012-04	ohne			klar
2	Geruch (qualitativ)	DIN EN 1622:2006-10	ohne			o.B.
3	Geschmack (qualitativ)	DIN EN 1622:2006-10	ohne			ohne
4	Temperatur vor Ort	DIN 38404C4:1967-12	°C			10,5
5	pH-Wert vor Ort	DIN 38404-C5:2009-07	ohne	9,5		7,84
6	Leitfähigkeit vor Ort (25°C)	DIN EN 27888:1993-11	µS/cm	2790		620
7	Sauerstoff	EN 25814:1992-11	mg/l O2			9,7

2. Anlage 1, Teil 1 Mikrobiologische Parameter (TrinkwV 2001)

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Escherichia coli	DIN EN ISO 9308-1:2014-12	KBE/100 ml	0		0
2	Enterokokken	DIN EN ISO 7899-2:2000-11	KBE/100 ml	0		0

3. Anlage 2, Teil 1 Chemische Parameter (TrinkwV 2001)

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	BTEX ,Summe	DIN 38407-43:2014-10	mg/l			<0,001
2	Benzol	DIN 38407-43:2014-10	mg/l	0,001		<0,0005
3	Bor	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	1		<0,100
4	Chrom	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,05		<0,000075
5	Cyanid	DIN 38405-D13:2011-04	mg/l	0,05		<0,01
6	1,2-Dichlorethan	DIN 38407-43:2014-10	mg/l	0,003		<0,0005
7	Fluorid	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	mg/l	1,5		<0,20
8	Nitrat	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	mg/l	50		<1,0
9	PBSM (Pflanzenschutzmittel- und Biozidprodukt-Wirkstoffe)		mg/l	0,0005		<0,00050
10	Ametryn	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
11	Atrazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
12	Atrazin-desethyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
13	Atrazin-desisopropyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
14	Prometryn	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
15	Propazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
16	Simazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
17	Terbuthylazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
18	Terbuthylazin-desethyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
19	Sebuthylazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
20	Bentazon	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
21	Bromacil	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
22	Bromoxynil	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
23	Chloridazon	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
24	Metamitron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
25	Metribuzin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
26	Hexazinon	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
27	Tebuconazol	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
28	Dichlorprop	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
29	Dimethachlor	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
30	Dimethenamid	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
31	Dimethoat	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
32	Ethidimuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
33	MCPA	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
34	Mecoprop	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
35	Diflufenican	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
36	Metazachlor	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
37	Metolachlor	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
38	Diuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
39	Methabenzthiazuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
40	Chlortoluron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
41	Isoproturon	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
42	Lenacil	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
43	Dimefuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
44	Quinmerac	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
45	Metoxuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
46	Quecksilber	DIN EN ISO 17852:2008-04	mg/l	0,001		<0,0001
47	Selen	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,01		<0,001
48	LCKW, Summe	DIN 38407-43:2014-10	mg/l	0,01		<0,0050
49	Tetrachlorethen	DIN 38407-43:2014-10	mg/l			<0,0010

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
50	Trichlorethen	DIN 38407-43:2014-10	mg/l			<0,0010
51	Uran	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,01		<0,001

4. Anlage 2, Teil 2 Chemische Parameter (TrinkwV 2001)

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Antimon	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,005		<0,001
2	Arsen	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,01		<0,001
3	Benzo(a)pyren	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l	0,00001		<0,0000025
4	Blei	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,01		<0,001
5	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,003		<0,0003
6	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	2		<0,0020
7	Nickel	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,02		<0,0020
8	Nitrit	DIN EN 26777:1993-04	mg/l	0,1		<0,010
9	PAK,Summe	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l	0,0001		<0,00010
10	Benzo(b)fluoranthen	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l			<0,000025
11	Benzo(k)fluoranthen	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l			<0,000025
12	Benzo(ghi)perylen	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l			<0,000025
13	Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l			<0,000025

5. Anlage 3, Teil 1 allgemeine Indikatorparameter (TrinkwV 2001)

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Aluminium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,2		<0,02
2	Ammonium	DIN 38406-E5:1983-10	mg/l	0,5		0,02
3	Chlorid	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	mg/l	250		47,5
4	Coliforme Keime	DIN EN ISO 9308-1:2014-12	KBE/100 ml	0		0
5	Eisen	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,2		<0,016
6	Färbung SAK 436nm	DIN EN ISO 7887:1994-12	m-1	0,5		0,21
7	Geruchsschwellenwert	DIN EN 1622:2006-10	ohne	3		1
8	Koloniezahl bei 22°C	TrinkwV §15 (1c)	KBE/ml	100		0
9	Koloniezahl bei 36°C	TrinkwV §15 (1c)	KBE/ml	100		1
10	Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888:1993-11	µS/cm	2790		638
11	Mangan	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,05		<0,005
12	Natrium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	200		19,7
13	TOC	DIN EN 1484:1997-08	mg/l C			1,4
14	Oxidierbarkeit	DIN EN ISO 8467:1995-05	mg/l O2	5		1,2
15	Sulfat	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	mg/l	250		137
16	Trübung	DIN EN ISO 7027:2000-04	NTU	1		0,29
17	Wassertemperatur	DIN 38404C4:1967-12	°C			20,2
18	pH-Wert bei Wassertemp.	DIN 38404-C5:2009-07	ohne	9,5		7,88
19	Calcitlösekapazität	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l	0,05		-0,08

weitere Parameter, die nicht in der TrinkwV aufgeführt sind

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Calcium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l			98,2
2	Magnesium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l			8,0
3	Gesamthärte (°dH)	DIN 38409-H6:1986-01	°dH			15,6
4	Gesamthärte WRMG	DIN 38409-H6:1986-01	mmol/l CaCO3			2,78
5	Härtebereich (WRMG)	WRMG 2007	ohne			hart
6	KS 4,3 (Säurekapazität bis pH 4,3)	DIN 38409-H7:2005-12	mmol/l			2,34
7	Wassertemperatur KS 4,3	DIN 38404C4:1967-12	°C			19,4
8	KB 8,2 (Basekapazität bis pH 8,2)	DIN 38409-H7:2005-12	mmol/l			0,05
9	Wassertemperatur KB 8,2	DIN 38404C4:1967-12	°C			18,9
10	Gesamtphosphor als Phosphat	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l			<0,100
11	Kieselsäure	DIN 38405-D21:1990-10	mg/l			20,5
12	Kalium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l			1,8
13	Ionenstärke	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			9,63
14	m-Wert	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			2,28
15	p-Wert	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			-0,04
16	DIC	DIN 38404-10:2012-12	mg/l			2,3
17	Summe Kationen	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			5,93
18	Summe Anionen	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			5,93
19	Ladungsbilanz	DIN 38404-10:2012-12	%			1,4
20	pH-Wert bei Bewertungstemperatur	DIN 38404-10:2012-12	ohne			7,99
21	pH-Wert für Calcitsättigung (über CaCO3)	DIN 38404-10:2012-12	ohne			7,65
22	pH-Wert für Calcitsättigung (über CO2)	DIN 38404-10:2012-12	ohne			7,60
23	Sättigungsindex	DIN 38404-10:2012-12	ohne			0,38
24	Chloridazon-desphenyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l			<0,000050
25	Chloridazon-methyl-desphenyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l			<0,000050
26	Dimethachlor-OA (CGA 50266)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
27	Dimethachlor-ESA (CGA 354742)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
28	Dimethachlor (CGA 369873)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
29	Metazachlor-OA (BH 479-4)	DIN 38407-36:2014-09	mg/l			<0,000050
30	Metazachlor-ESA (BH 479-8)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
31	Metolachlor-OA (CGA 351916) (CGA 51202)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
32	Metolachlor-ESA (CGA 380168) (CGA 354743)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050

Besonderheiten für Grenzwerte

Nitrit - Der Grenzwert gilt im Verteilungsnetz. Am Werksausgang darf der Wert von 0,10mg/l für Nitrit nicht überschritten werden

Trihalogenmethane - Am Zapfhahn des Verbrauchers oder 0,01 mg/l am Werksausgang

Ammonium - Anormale Eröhungen sind zu untersuchen.

Trübung - Der Grenzwert gilt am Wasserwerksausgang. Anormale Veränderungen im gesamten Verteilungsnetz müssen dem Gesundheitsamt angezeigt werden.

Trinkwasserversorgung Magdeburg GmbH

TWM GmbH - PF 3961 - 39014 Magdeburg

Trinkwasserlabor
Herrenkrugstr. 140
39114 Magdeburg
Tel.: 0391 / 8504 750
Fax: 0391 / 8504 759
e-Mail: Labor@wasser-twm.de

Trinkwasseranalyse entsprechend Trinkwasserverordnung vom 3. Januar 2018 (BGBl. I, 2, S. 99)

Versorgungsbereich Wasserwerk Tangeln

Jahresmittelwert 2018

Beurteilung: Das Trinkwasser aus dem Wasserwerk Tangeln erfüllt alle Anforderungen der Trinkwasserverordnung. Das für die Trinkwassergewinnung verwendete Grundwasser weist eine einwandfreie mikrobiologische Beschaffenheit auf, so dass auf eine Desinfektion des Trinkwassers verzichtet werden kann. Die naturnahe Aufbereitung frei von Zusatzstoffen sowie die ausgewogene mineralische Zusammensetzung sorgen für einen guten und erfrischenden Geschmack. Das TangelnerTrinkwasser erreicht eine Gesamthärte von 1,27 mmol/l Calciumkarbonat (7,1 °dH) und ist nach dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz vom 26. Juli 2013 (BGBl. I, 41, S. 2538) dem Härtebereich "weich" zuzuordnen.

Die hygienische Eignung metallener Werkstoffe in Kontakt zum Tangelner Trinkwasser ist ausschließlich für die in der Positivliste der "Metall-Bewertungsgrundlage" des Umweltbundesamtes in der derzeit gültigen Fassung vom 13. November 2018 (BAnz AT 21.11.2018 B11) gegeben. Zusätzliche Einschränkungen ergeben sich nach DIN 50930-6:2013-10 für un- und niedriglegierte Stähle.

Magdeburg, den 23.04.2019

.....

Dr. Frömmichen
Abteilungsleiter Trinkwasserlabor

Legende:		
	<x,x	unterhalb der Bestimmungsgrenze
	n.n.	nicht nachweisbar
	n.d.	nicht durchgeführt
	n.a.	nicht auswertbar
	n.q.	nicht quantifizierbar
	GWÜ	Grenzwertüberschreitung

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die im Prüfbericht angegebenen Prüfgegenstände. Eine Vervielfältigung von Auszügen dieses Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung des Trinkwasserlabors der TWM GmbH.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14574-01-00

1. Bestimmungen vor Ort

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Färbung (scheinbar)	DIN EN ISO 7887:2012-04	ohne			klar
2	Geruch (qualitativ)	DIN EN 1622:2006-10	ohne			o.B.
3	Geschmack (qualitativ)	DIN EN 1622:2006-10	ohne			ohne
4	Temperatur vor Ort	DIN 38404C4:1967-12	°C			10,2
5	pH-Wert vor Ort	DIN 38404-C5:2009-07	ohne	9,5		7,86
6	Leitfähigkeit vor Ort (25°C)	DIN EN 27888:1993-11	µS/cm	2790		293
7	Sauerstoff	EN 25814:1992-11	mg/l O2			7,6

2. Anlage 1, Teil 1 Mikrobiologische Parameter (TrinkwV 2001)

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Escherichia coli	DIN EN ISO 9308-1:2014-12	KBE/100 ml	0		0
2	Enterokokken	DIN EN ISO 7899-2:2000-11	KBE/100 ml	0		0

3. Anlage 2, Teil 1 Chemische Parameter (TrinkwV 2001)

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	BTEX ,Summe	DIN 38407-43:2014-10	mg/l			<0,001
2	Benzol	DIN 38407-43:2014-10	mg/l	0,001		<0,0005
3	Bor	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	1		<0,100
4	Chrom	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,05		0,000136
5	Cyanid	DIN 38405-D13:2011-04	mg/l	0,05		<0,01
6	1,2-Dichlorethan	DIN 38407-43:2014-10	mg/l	0,003		<0,0005
7	Fluorid	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	mg/l	1,5		<0,20
8	Nitrat	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	mg/l	50		<1,0
9	PBSM (Pflanzenschutzmittel- und Biozidprodukt-Wirkstoffe)		mg/l	0,0005		<0,00050
10	Ametryn	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
11	Atrazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
12	Atrazin-desethyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
13	Atrazin-desisopropyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
14	Prometryn	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
15	Propazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
16	Simazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
17	Terbuthylazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
18	Terbuthylazin-desethyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
19	Sebuthylazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
20	Bentazon	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
21	Bromacil	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
22	Bromoxynil	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
23	Chloridazon	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
24	Metamitron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
25	Metribuzin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
26	Hexazinon	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
27	Tebuconazol	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
28	Dichlorprop	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
29	Dimethachlor	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
30	Dimethenamid	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
31	Dimethoat	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
32	Ethidimuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
33	MCPA	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
34	Mecoprop	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
35	Diflufenican	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
36	Metazachlor	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
37	Metolachlor	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
38	Diuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
39	Methabenzthiazuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
40	Chlortoluron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
41	Isoproturon	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
42	Lenacil	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
43	Dimefuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
44	Quinmerac	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
45	Metoxuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
46	Quecksilber	DIN EN ISO 17852:2008-04	mg/l	0,001		<0,0001
47	Selen	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,01		<0,001
48	LCKW, Summe	DIN 38407-43:2014-10	mg/l	0,01		<0,0050
49	Tetrachlorethen	DIN 38407-43:2014-10	mg/l			<0,0010

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
50	Trichlorethen	DIN 38407-43:2014-10	mg/l			<0,0010
51	Uran	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,01		<0,001

4. Anlage 2, Teil 2 Chemische Parameter (TrinkwV 2001)

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Antimon	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,005		<0,001
2	Arsen	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,01		<0,001
3	Benzo(a)pyren	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l	0,00001		<0,0000025
4	Blei	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,01		<0,001
5	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,003		<0,0003
6	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	2		<0,0020
7	Nickel	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,02		<0,0020
8	Nitrit	DIN EN 26777:1993-04	mg/l	0,1		<0,010
9	PAK,Summe	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l	0,0001		<0,00010
10	Benzo(b)fluoranthen	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l			<0,000025
11	Benzo(k)fluoranthen	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l			<0,000025
12	Benzo(ghi)perylen	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l			<0,000025
13	Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l			<0,000025

5. Anlage 3, Teil 1 allgemeine Indikatorparameter (TrinkwV 2001)

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Aluminium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,2		<0,02
2	Ammonium	DIN 38406-E5:1983-10	mg/l	0,5		<0,01
3	Chlorid	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	mg/l	250		14,5
4	Coliforme Keime	DIN EN ISO 9308-1:2014-12	KBE/100 ml	0		0
5	Eisen	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,2		<0,013
6	Färbung SAK 436nm	DIN EN ISO 7887:1994-12	m-1	0,5		0,15
7	Geruchsschwellenwert	DIN EN 1622:2006-10	ohne	3		1
8	Koloniezahl bei 22°C	TrinkwV §15 (1c)	KBE/ml	100		1
9	Koloniezahl bei 36°C	TrinkwV §15 (1c)	KBE/ml	100		0
10	Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888:1993-11	µS/cm	2790		308
11	Mangan	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,05		<0,002
12	Natrium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	200		12,3
13	TOC	DIN EN 1484:1997-08	mg/l C			1,0
14	Oxidierbarkeit	DIN EN ISO 8467:1995-05	mg/l O2	5		0,7
15	Sulfat	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	mg/l	250		37,3
16	Trübung	DIN EN ISO 7027:2000-04	NTU	1		0,23
17	Wassertemperatur	DIN 38404C4:1967-12	°C			20,3
18	pH-Wert bei Wassertemp.	DIN 38404-C5:2009-07	ohne	9,5		7,90
19	Calcitlösekapazität	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l	0,05		-0,02

weitere Parameter, die nicht in der TrinkwV aufgeführt sind

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Calcium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l			46,1
2	Magnesium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l			2,9
3	Gesamthärte (°dH)	DIN 38409-H6:1986-01	°dH			7,1
4	Gesamthärte WRMG	DIN 38409-H6:1986-01	mmol/l CaCO3			1,27
5	Härtebereich (WRMG)	WRMG 2007	ohne			weich
6	KS 4,3 (Säurekapazität bis pH 4,3)	DIN 38409-H7:2005-12	mmol/l			1,90
7	Wassertemperatur KS 4,3	DIN 38404C4:1967-12	°C			21,0
8	KB 8,2 (Basekapazität bis pH 8,2)	DIN 38409-H7:2005-12	mmol/l			0,03
9	Wassertemperatur KB 8,2	DIN 38404C4:1967-12	°C			20,8
10	Gesamtphosphor als Phosphat	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l			0,182
11	Kieselsäure	DIN 38405-D21:1990-10	mg/l			13,5
12	Kalium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l			0,9
13	Ionenstärke	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			4,51
14	m-Wert	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			1,85
15	p-Wert	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			-0,02
16	DIC	DIN 38404-10:2012-12	mg/l			1,9
17	Summe Kationen	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			2,98
18	Summe Anionen	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			2,92
19	Ladungsbilanz	DIN 38404-10:2012-12	%			1,8
20	pH-Wert bei Bewertungstemperatur	DIN 38404-10:2012-12	ohne			8,08
21	pH-Wert für Calcitsättigung (über CaCO3)	DIN 38404-10:2012-12	ohne			7,95
22	pH-Wert für Calcitsättigung (über CO2)	DIN 38404-10:2012-12	ohne			7,93
23	Sättigungsindex	DIN 38404-10:2012-12	ohne			0,15
24	Chloridazon-desphenyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l			<0,000050
25	Chloridazon-methyl-desphenyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l			<0,000050
26	Dimethachlor-OA (CGA 50266)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
27	Dimethachlor-ESA (CGA 354742)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
28	Dimethachlor (CGA 369873)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
29	Metazachlor-OA (BH 479-4)	DIN 38407-36:2014-09	mg/l			<0,000050
30	Metazachlor-ESA (BH 479-8)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
31	Metolachlor-OA (CGA 351916) (CGA 51202)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
32	Metolachlor-ESA (CGA 380168) (CGA 354743)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050

Besonderheiten für Grenzwerte

Nitrit - Der Grenzwert gilt im Verteilungsnetz. Am Werksausgang darf der Wert von 0,10mg/l für Nitrit nicht überschritten werden

Trihalogenmethane - Am Zapfhahn des Verbrauchers oder 0,01 mg/l am Werksausgang

Ammonium - Anormale Eröhungen sind zu untersuchen.

Trübung - Der Grenzwert gilt am Wasserwerksausgang. Anormale Veränderungen im gesamten Verteilungsnetz müssen dem Gesundheitsamt angezeigt werden.

Trinkwasserversorgung Magdeburg GmbH

TWM GmbH - PF 3961 - 39014 Magdeburg

Trinkwasserlabor
Herrenkrugstr. 140
39114 Magdeburg
Tel.: 0391 / 8504 750
Fax: 0391 / 8504 759
e-Mail: Labor@wasser-twm.de

Trinkwasseranalyse entsprechend Trinkwasserverordnung vom 3. Januar 2018 (BGBl. I, 2, S. 99)

Versorgungsbereich Wasserwerk Oebisfelde

Jahresmittelwert 2018

Beurteilung: Das Trinkwasser aus dem Wasserwerk Oebisfelde erfüllt alle Anforderungen der Trinkwasserverordnung. Das für die Trinkwassergewinnung verwendete Grundwasser weist eine einwandfreie mikrobiologische Beschaffenheit auf, so dass auf eine Desinfektion des Trinkwassers verzichtet werden kann. Die naturnahe Aufbereitung frei von Zusatzstoffen sowie die ausgewogene mineralische Zusammensetzung sorgen für einen guten und erfrischenden Geschmack. Das Oebisfelder Trinkwasser erreicht eine Gesamthärte von 1,69 mmol/l Calciumkarbonat (9,5 °dH) und ist nach dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz vom 26. Juli 2013 (BGBl. I, 41, S. 2538) dem Härtebereich "mittel" zuzuordnen.

Die hygienische Eignung metallener Werkstoffe in Kontakt zum Oebeisfelder Trinkwasser ist ausschließlich für die in der Positivliste der "Metall-Bewertungsgrundlage" des Umweltbundesamtes in der derzeit gültigen Fassung vom 13. November 2018 (BAnz AT 21.11.2018 B11) gegeben. Zusätzliche Einschränkungen nach DIN 50930-6:2013-10 ergeben sich nicht.

Magdeburg, den 23.04.2019

.....

Dr. Frömmichen
Abteilungsleiter Trinkwasserlabor

Legende:		
	<x,x	unterhalb der Bestimmungsgrenze
	n.n.	nicht nachweisbar
	n.d.	nicht durchgeführt
	n.a.	nicht auswertbar
	n.q.	nicht quantifizierbar
	GWÜ	Grenzwertüberschreitung

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die im Prüfbericht angegebenen Prüfgegenstände. Eine Vervielfältigung von Auszügen dieses Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung des Trinkwasserlabors der TWM GmbH.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14574-01-00

1. Bestimmungen vor Ort

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Färbung (scheinbar)	DIN EN ISO 7887:2012-04	ohne			klar
2	Geruch (qualitativ)	DIN EN 1622:2006-10	ohne			o.B.
3	Geschmack (qualitativ)	DIN EN 1622:2006-10	ohne			ohne
4	Temperatur vor Ort	DIN 38404C4:1967-12	°C			11,1
5	pH-Wert vor Ort	DIN 38404-C5:2009-07	ohne	9,5		7,86
6	Leitfähigkeit vor Ort (25°C)	DIN EN 27888:1993-11	µS/cm	2790		362
7	Sauerstoff	EN 25814:1992-11	mg/l O2			11,4

2. Anlage 1, Teil 1 Mikrobiologische Parameter (TrinkwV 2001)

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Escherichia coli	DIN EN ISO 9308-1:2014-12	KBE/100 ml	0		0
2	Enterokokken	DIN EN ISO 7899-2:2000-11	KBE/100 ml	0		0

3. Anlage 2, Teil 1 Chemische Parameter (TrinkwV 2001)

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	BTEX ,Summe	DIN 38407-43:2014-10	mg/l			<0,001
2	Benzol	DIN 38407-43:2014-10	mg/l	0,001		<0,0005
3	Bor	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	1		0,121
4	Chrom	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,05		<0,000093
5	Cyanid	DIN 38405-D13:2011-04	mg/l	0,05		<0,01
6	1,2-Dichlorethan	DIN 38407-43:2014-10	mg/l	0,003		<0,0005
7	Fluorid	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	mg/l	1,5		<0,20
8	Nitrat	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	mg/l	50		<1,0
9	PBSM (Pflanzenschutzmittel- und Biozidprodukt-Wirkstoffe)		mg/l	0,0005		<0,00050
10	Ametryn	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
11	Atrazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
12	Atrazin-desethyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
13	Atrazin-desisopropyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
14	Prometryn	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
15	Propazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
16	Simazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
17	Terbuthylazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
18	Terbuthylazin-desethyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
19	Sebuthylazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
20	Bentazon	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
21	Bromacil	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
22	Bromoxynil	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
23	Chloridazon	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
24	Metamitron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
25	Metribuzin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
26	Hexazinon	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
27	Tebuconazol	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
28	Dichlorprop	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
29	Dimethachlor	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
30	Dimethenamid	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
31	Dimethoat	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
32	Ethidimuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
33	MCPA	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
34	Mecoprop	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
35	Diflufenican	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
36	Metazachlor	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
37	Metolachlor	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
38	Diuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
39	Methabenzthiazuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
40	Chlortoluron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
41	Isoproturon	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
42	Lenacil	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
43	Dimefuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
44	Quinmerac	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
45	Metoxuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
46	Quecksilber	DIN EN ISO 17852:2008-04	mg/l	0,001		<0,0001
47	Selen	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,01		<0,001
48	LCKW, Summe	DIN 38407-43:2014-10	mg/l	0,01		<0,0050
49	Tetrachlorethen	DIN 38407-43:2014-10	mg/l			<0,0010

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
50	Trichlorethen	DIN 38407-43:2014-10	mg/l			<0,0010
51	Uran	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,01		<0,001

4. Anlage 2, Teil 2 Chemische Parameter (TrinkwV 2001)

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Antimon	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,005		<0,001
2	Arsen	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,01		<0,001
3	Benzo(a)pyren	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l	0,00001		<0,0000025
4	Blei	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,01		<0,001
5	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,003		<0,0003
6	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	2		<0,0020
7	Nickel	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,02		<0,0020
8	Nitrit	DIN EN 26777:1993-04	mg/l	0,1		<0,010
9	PAK,Summe	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l	0,0001		<0,00010
10	Benzo(b)fluoranthen	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l			<0,000025
11	Benzo(k)fluoranthen	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l			<0,000025
12	Benzo(ghi)perylen	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l			<0,000025
13	Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l			<0,000025

5. Anlage 3, Teil 1 allgemeine Indikatorparameter (TrinkwV 2001)

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Aluminium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,2		<0,02
2	Ammonium	DIN 38406-E5:1983-10	mg/l	0,5		<0,01
3	Chlorid	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	mg/l	250		12,2
4	Coliforme Keime	DIN EN ISO 9308-1:2014-12	KBE/100 ml	0		0
5	Eisen	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,2		<0,010
6	Färbung SAK 436nm	DIN EN ISO 7887:1994-12	m-1	0,5		0,09
7	Geruchsschwellenwert	DIN EN 1622:2006-10	ohne	3		1
8	Koloniezahl bei 22°C	TrinkwV §15 (1c)	KBE/ml	100		0
9	Koloniezahl bei 36°C	TrinkwV §15 (1c)	KBE/ml	100		0
10	Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888:1993-11	µS/cm	2790		373
11	Mangan	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,05		<0,002
12	Natrium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	200		9,3
13	TOC	DIN EN 1484:1997-08	mg/l C			0,6
14	Oxidierbarkeit	DIN EN ISO 8467:1995-05	mg/l O2	5		0,1
15	Sulfat	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	mg/l	250		66,2
16	Trübung	DIN EN ISO 7027:2000-04	NTU	1		0,24
17	Wassertemperatur	DIN 38404C4:1967-12	°C			20,0
18	pH-Wert bei Wassertemp.	DIN 38404-C5:2009-07	ohne	9,5		7,87
19	Calcitlösekapazität	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l	0,05		-0,02

weitere Parameter, die nicht in der TrinkwV aufgeführt sind

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Calcium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l			55,1
2	Magnesium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l			7,6
3	Gesamthärte (°dH)	DIN 38409-H6:1986-01	°dH			9,5
4	Gesamthärte WRMG	DIN 38409-H6:1986-01	mmol/l CaCO3			1,69
5	Härtebereich (WRMG)	WRMG 2007	ohne			mittel
6	KS 4,3 (Säurekapazität bis pH 4,3)	DIN 38409-H7:2005-12	mmol/l			2,07
7	Wassertemperatur KS 4,3	DIN 38404C4:1967-12	°C			19,8
8	KB 8,2 (Basekapazität bis pH 8,2)	DIN 38409-H7:2005-12	mmol/l			0,05
9	Wassertemperatur KB 8,2	DIN 38404C4:1967-12	°C			19,8
10	Gesamtphosphor als Phosphat	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l			<0,100
11	Kieselsäure	DIN 38405-D21:1990-10	mg/l			6,2
12	Kalium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l			1,7
13	Ionenstärke	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			5,75
14	m-Wert	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			2,01
15	p-Wert	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			-0,04
16	DIC	DIN 38404-10:2012-12	mg/l			2,1
17	Summe Kationen	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			3,61
18	Summe Anionen	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			3,53
19	Ladungsbilanz	DIN 38404-10:2012-12	%			5,6
20	pH-Wert bei Bewertungstemperatur	DIN 38404-10:2012-12	ohne			7,98
21	pH-Wert für Calcitsättigung (über CaCO3)	DIN 38404-10:2012-12	ohne			7,85
22	pH-Wert für Calcitsättigung (über CO2)	DIN 38404-10:2012-12	ohne			7,84
23	Sättigungsindex	DIN 38404-10:2012-12	ohne			0,14
24	Chloridazon-desphenyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l			<0,000050
25	Chloridazon-methyl-desphenyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l			<0,000050
26	Dimethachlor-OA (CGA 50266)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
27	Dimethachlor-ESA (CGA 354742)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
28	Dimethachlor (CGA 369873)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
29	Metazachlor-OA (BH 479-4)	DIN 38407-36:2014-09	mg/l			<0,000050
30	Metazachlor-ESA (BH 479-8)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
31	Metolachlor-OA (CGA 351916) (CGA 51202)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
32	Metolachlor-ESA (CGA 380168) (CGA 354743)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
33	Barium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l			0,019

Besonderheiten für Grenzwerte

Nitrit - Der Grenzwert gilt im Verteilungsnetz. Am Werksausgang darf der Wert von 0,10mg/l für Nitrit nicht überschritten werden

Trihalogenmethane - Am Zapfhahn des Verbrauchers oder 0,01 mg/l am Werksausgang

Ammonium - Anormale Eröhungen sind zu untersuchen.

Trübung - Der Grenzwert gilt am Wasserwerksausgang. Anormale Veränderungen im gesamten Verteilungsnetz müssen dem Gesundheitsamt angezeigt werden.

Trinkwasserversorgung Magdeburg GmbH

TWM GmbH - PF 3961 - 39014 Magdeburg

Trinkwasserlabor
Herrenkrugstr. 140
39114 Magdeburg
Tel.: 0391 / 8504 750
Fax: 0391 / 8504 759
e-Mail: Labor@wasser-twm.de

Trinkwasseranalyse entsprechend Trinkwasserverordnung vom 3. Januar 2018 (BGBl. I, 2, S. 99)

Versorgungsbereich Wasserwerk Solpke

Jahresmittelwert 2018

Beurteilung: Das Trinkwasser aus dem Wasserwerk Solpke erfüllt alle Anforderungen der Trinkwasserverordnung. Das für die Trinkwassergewinnung verwendete Grundwasser weist eine einwandfreie mikrobiologische Beschaffenheit auf, so dass auf eine Desinfektion des Trinkwassers verzichtet werden kann. Die naturnahe Aufbereitung frei von Zusatzstoffen sowie die ausgewogene mineralische Zusammensetzung sorgen für einen guten und erfrischenden Geschmack. Das Solpker Trinkwasser erreicht eine Gesamthärte von 1,20 mmol/l Calciumkarbonat (6,8 °dH) und ist nach dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz vom 26. Juli 2013 (BGBl. I, 41, S. 2538) dem Härtebereich "weich" zuzuordnen.

Die hygienische Eignung metallener Werkstoffe in Kontakt zum Solpker Trinkwasser ist ausschließlich für die in der Positivliste der "Metall-Bewertungsgrundlage" des Umweltbundesamtes in der derzeit gültigen Fassung vom 13. November 2018 (BAnz AT 21.11.2018 B11) gegeben. Zusätzliche Einschränkungen ergeben sich nach DIN 50930-6:2013-10 für un- und niedriglegierte Stähle.

Magdeburg, den 23.04.2019

.....

Dr. Frömmichen
Abteilungsleiter Trinkwasserlabor

Legende:		
	<x,x	unterhalb der Bestimmungsgrenze
	n.n.	nicht nachweisbar
	n.d.	nicht durchgeführt
	n.a.	nicht auswertbar
	n.q.	nicht quantifizierbar
	GWÜ	Grenzwertüberschreitung

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die im Prüfbericht angegebenen Prüfgegenstände. Eine Vervielfältigung von Auszügen dieses Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung des Trinkwasserlabors der TWM GmbH.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14574-01-00

1. Bestimmungen vor Ort

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Färbung (scheinbar)	DIN EN ISO 7887:2012-04	ohne			klar
2	Geruch (qualitativ)	DIN EN 1622:2006-10	ohne			o.B.
3	Geschmack (qualitativ)	DIN EN 1622:2006-10	ohne			ohne
4	Temperatur vor Ort	DIN 38404C4:1967-12	°C			10,1
5	pH-Wert vor Ort	DIN 38404-C5:2009-07	ohne	9,5		8,00
6	Leitfähigkeit vor Ort (25°C)	DIN EN 27888:1993-11	µS/cm	2790		264
7	Sauerstoff	EN 25814:1992-11	mg/l O2			3,0

2. Anlage 1, Teil 1 Mikrobiologische Parameter (TrinkwV 2001)

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Escherichia coli	DIN EN ISO 9308-1:2014-12	KBE/100 ml	0		0
2	Enterokokken	DIN EN ISO 7899-2:2000-11	KBE/100 ml	0		0

3. Anlage 2, Teil 1 Chemische Parameter (TrinkwV 2001)

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	BTEX ,Summe	DIN 38407-43:2014-10	mg/l			<0,001
2	Benzol	DIN 38407-43:2014-10	mg/l	0,001		<0,0005
3	Bor	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	1		<0,100
4	Chrom	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,05		<0,000050
5	Cyanid	DIN 38405-D13:2011-04	mg/l	0,05		<0,01
6	1,2-Dichlorethan	DIN 38407-43:2014-10	mg/l	0,003		<0,0005
7	Fluorid	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	mg/l	1,5		<0,20
8	Nitrat	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	mg/l	50		<1,1
9	PBSM (Pflanzenschutzmittel- und Biozidprodukt-Wirkstoffe)		mg/l	0,0005		<0,00050
10	Ametryn	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
11	Atrazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
12	Atrazin-desethyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
13	Atrazin-desisopropyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
14	Prometryn	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
15	Propazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
16	Simazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
17	Terbuthylazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
18	Terbuthylazin-desethyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
19	Sebuthylazin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
20	Bentazon	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
21	Bromacil	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
22	Bromoxynil	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
23	Chloridazon	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
24	Metamitron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
25	Metribuzin	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
26	Hexazinon	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
27	Tebuconazol	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
28	Dichlorprop	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
29	Dimethachlor	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
30	Dimethenamid	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
31	Dimethoat	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
32	Ethidimuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
33	MCPA	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
34	Mecoprop	DIN 38407-35:2010-10	mg/l	0,0001		<0,000050
35	Diflufenican	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
36	Metazachlor	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
37	Metolachlor	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
38	Diuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
39	Methabenzthiazuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
40	Chlortoluron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
41	Isoproturon	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
42	Lenacil	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
43	Dimefuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
44	Quinmerac	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
45	Metoxuron	DIN 38407-36:2014-09	mg/l	0,0001		<0,000050
46	Quecksilber	DIN EN ISO 17852:2008-04	mg/l	0,001		<0,0001
47	Selen	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,01		<0,001
48	LCKW, Summe	DIN 38407-43:2014-10	mg/l	0,01		<0,0050
49	Tetrachlorethen	DIN 38407-43:2014-10	mg/l			<0,0010

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
50	Trichlorethen	DIN 38407-43:2014-10	mg/l			<0,0010
51	Uran	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,01		<0,001

4. Anlage 2, Teil 2 Chemische Parameter (TrinkwV 2001)

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Antimon	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,005		<0,001
2	Arsen	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,01		0,002
3	Benzo(a)pyren	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l	0,00001		<0,0000025
4	Blei	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,01		<0,001
5	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,003		<0,0003
6	Epichlorhydrin	DIN EN ISO 6468:1997-02	mg/l	0,0001		<0,0000500
7	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	2		<0,0020
8	Nickel	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,02		<0,0020
9	Nitrit	DIN EN 26777:1993-04	mg/l	0,1		<0,010
10	PAK,Summe	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l	0,0001		<0,00010
11	Benzo(b)fluoranthen	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l			<0,000025
12	Benzo(k)fluoranthen	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l			<0,000025
13	Benzo(ghi)perylen	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l			<0,000025
14	Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN EN ISO 17993:2004-03	mg/l			<0,000025
15	Vinylchlorid	DIN 38407-43:2014-10	mg/l	0,0005		<0,0005

5. Anlage 3, Teil 1 allgemeine Indikatorparameter (TrinkwV 2001)

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Aluminium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,2		<0,02
2	Ammonium	DIN 38406-E5:1983-10	mg/l	0,5		<0,01
3	Chlorid	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	mg/l	250		9,4
4	Coliforme Keime	DIN EN ISO 9308-1:2014-12	KBE/100 ml	0		0
5	Eisen	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,2		<0,010
6	Färbung SAK 436nm	DIN EN ISO 7887:1994-12	m-1	0,5		0,12
7	Geruchsschwellenwert	DIN EN 1622:2006-10	ohne	3		1
8	Koloniezahl bei 22°C	TrinkwV §15 (1c)	KBE/ml	100		0
9	Koloniezahl bei 36°C	TrinkwV §15 (1c)	KBE/ml	100		0
10	Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888:1993-11	µS/cm	2790		278
11	Mangan	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	0,05		<0,002
12	Natrium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l	200		8,0
13	TOC	DIN EN 1484:1997-08	mg/l C			0,7
14	Oxidierbarkeit	DIN EN ISO 8467:1995-05	mg/l O2	5		0,4
15	Sulfat	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	mg/l	250		43,5
16	Trübung	DIN EN ISO 7027:2000-04	NTU	1		0,24
17	Wassertemperatur	DIN 38404C4:1967-12	°C			20,3
18	pH-Wert bei Wassertemp.	DIN 38404-C5:2009-07	ohne	9,5		7,96
19	Calcitlösekapazität	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l	0,05		-0,01

weitere Parameter, die nicht in der TrinkwV aufgeführt sind

lfd.Nr	Parameter	DIN	Einheit	Grenzwert	GWÜ	Mittel
1	Calcium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l			44,6
2	Magnesium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l			2,0
3	Gesamthärte (°dH)	DIN 38409-H6:1986-01	°dH			6,8
4	Gesamthärte WRMG	DIN 38409-H6:1986-01	mmol/l CaCO3			1,20
5	Härtebereich (WRMG)	WRMG 2007	ohne			weich
6	KS 4,3 (Säurekapazität bis pH 4,3)	DIN 38409-H7:2005-12	mmol/l			1,55
7	Wassertemperatur KS 4,3	DIN 38404C4:1967-12	°C			19,9
8	KB 8,2 (Basekapazität bis pH 8,2)	DIN 38409-H7:2005-12	mmol/l			0,02
9	Wassertemperatur KB 8,2	DIN 38404C4:1967-12	°C			19,3
10	Gesamtphosphor als Phosphat	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l			0,245
11	Kieselsäure	DIN 38405-D21:1990-10	mg/l			11,0
12	Kalium	DIN EN ISO 17294-2:2005-02	mg/l			0,8
13	Ionenstärke	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			4,14
14	m-Wert	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			1,50
15	p-Wert	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			-0,01
16	DIC	DIN 38404-10:2012-12	mg/l			1,5
17	Summe Kationen	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			2,64
18	Summe Anionen	DIN 38404-10:2012-12	mmol/l			2,56
19	Ladungsbilanz	DIN 38404-10:2012-12	%			2,7
20	pH-Wert bei Bewertungstemperatur	DIN 38404-10:2012-12	ohne			8,11
21	pH-Wert für Calcitsättigung (über CaCO3)	DIN 38404-10:2012-12	ohne			8,05
22	pH-Wert für Calcitsättigung (über CO2)	DIN 38404-10:2012-12	ohne			8,05
23	Sättigungsindex	DIN 38404-10:2012-12	ohne			0,06
24	Chloridazon-desphenyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l			<0,000050
25	Chloridazon-methyl-desphenyl	DIN 38407-36:2014-09	mg/l			<0,000050
26	Dimethachlor-OA (CGA 50266)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
27	Dimethachlor-ESA (CGA 354742)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
28	Dimethachlor (CGA 369873)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
29	Metazachlor-OA (BH 479-4)	DIN 38407-36:2014-09	mg/l			<0,000050
30	Metazachlor-ESA (BH 479-8)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
31	Metolachlor-OA (CGA 351916) (CGA 51202)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050
32	Metolachlor-ESA (CGA 380168) (CGA 354743)	DIN 38407-35:2010-10	mg/l			<0,000050

Besonderheiten für Grenzwerte

Nitrit - Der Grenzwert gilt im Verteilungsnetz. Am Werksausgang darf der Wert von 0,10mg/l für Nitrit nicht überschritten werden

Trihalogenmethane - Am Zapfhahn des Verbrauchers oder 0,01 mg/l am Werksausgang

Ammonium - Anormale Eröhungen sind zu untersuchen.

Trübung - Der Grenzwert gilt am Wasserwerksausgang. Anormale Veränderungen im gesamten Verteilungsnetz müssen dem Gesundheitsamt angezeigt werden.