

Regelmäßig werden in den Wassergewinnungsanlagen und im gesamten Verteilsystem der Stadtwerke Würzburg AG Wasserproben entnommen und im eigenen Labor der Trinkwasserversorgung Würzburg GmbH sowie in Fremdlaboren untersucht. Jährlich werden mehr als 2.700 physikalisch-chemische und mehr als 21.000 bakteriologische Parameter analysiert und dokumentiert.

Beschaffenheit des Trinkwassers nach der Trinkwasserverordnung (TrinkwV)

Mikrobiologische Parameter, Anlage 1 – Teil I

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert TrinkwV	Prüfverfahren
Escherichia coli (E.coli)	KBE/100ml	0	0	DIN EN ISO 9308-2 K6-1: 2014-06
Intestinale Enterokokken	KBE/100ml	0	0	DIN EN ISO 7899-2: 2000-11

Chemische Parameter, Anlage 2 – Teil I

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert TrinkwV	Prüfverfahren
Acrylamid	mg/l	< 0,00001	0,00010	DIN 38413-6: 2007-02
Benzol	mg/l	<0,0002	0,0010	DIN 38407 F9: 1991-05
Bor	mg/l	0,043	1,0	DIN EN ISO 11885 E22: 2009-09
Bromat	mg/l	< 0,003	0,010	DIN EN ISO 15061 D34: 2001-12
Chrom	mg/l	<0,00020	0,025	DIN EN ISO 11885 E22: 2009-09
Cyanid, gesamt	mg/l	< 0,005	0,050	DIN EN ISO 14403-2 D3: 2012-10
1,2-Dichlorethan	mg/l	< 0,0003	0,0030	DIN EN ISO 10301 F4: 1997-08
Fluorid	mg/l	0,28	1,5	DIN EN ISO 10304-1 D20: 2009-07
Nitrat	mg/l	29,8	50	DIN EN ISO 10304-1 D20: 2009-07
Pestizide (Summe nach TrinkwV)	mg/l	0	0,00050	berechnet aus 133 Einzelwirkstoffen
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	0,0010	DIN EN ISO 12846 E12: 2012-08
Selen	mg/l	< 0,002	0,010	DIN EN ISO 11885 E22: 2009-09
Trichlorethen	mg/l	< 0,0003		DIN EN ISO 10301 F4: 1997-08
Tetrachlorethen	mg/l	< 0,0003		DIN EN ISO 10301 F4: 1997-08
Summe Tri/Tetrachlorethen	mg/l	0	0,010	berechnet
Uran	mg/l	0,0012	0,010	DIN EN ISO 17294-2 E29: 2017-01

Chemische Parameter, Anlage 2 – Teil II

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert TrinkwV	Prüfverfahren
Antimon	mg/l	< 0,0010	0,0050	DIN EN ISO 11885 E22: 2009-09
Arsen	mg/l	< 0,002	0,010	DIN EN ISO 11885 E22: 2009-09
Benzo-(a)-pyren	mg/l	< 0,000002	0,000010	DIN 38407 F39: 2011-09
Bisphenol A	mg/l	< 0,0001	0,0025	DIN EN 12673: 1999-05
Blei	mg/l	< 0,001	0,010	DIN EN ISO 11885 E22: 2009-09
Cadmium	mg/l	< 0,0005	0,0030	DIN EN ISO 11885 E22: 2009-09
Epichlorhydrin	mg/l	< 0,00003	0,00010	DIN EN 14207: 2003-09
Kupfer	mg/l	< 0,01	2,0	DIN EN ISO 11885 E22: 2009-09
Nickel	mg/l	< 0,0005	0,020	DIN EN ISO 11885 E22: 2009-09
Nitrit	mg/l	< 0,01	0,50	DIN EN 26777 D10: 1993-04
Benzo-(b)-fluoranthen	mg/l	< 0,000002		DIN 38407 F39: 2011-09
Benzo-(k)-fluoranthen	mg/l	< 0,000002		DIN 38407 F39: 2011-09
Benzo-(ghi)-perylene	mg/l	< 0,000002		DIN 38407 F39: 2011-09
Indeno-(1,2,3-cd)-pyren	mg/l	< 0,000002		DIN 38407 F39: 2011-09
Summe PAK (TrinkwV)	mg/l	0	0,00010	berechnet
Trichlormethan	mg/l	< 0,0003		DIN EN ISO 10301 F4: 1997-08
Bromdichlormethan	mg/l	< 0,0002		DIN EN ISO 10301 F4: 1997-08
Dibromchlormethan	mg/l	< 0,0003		DIN EN ISO 10301 F4: 1997-08
Tribrommethan	mg/l	< 0,0002		DIN EN ISO 10301 F4: 1997-08
Summe Trihalogenmethane	mg/l	0	0,050	berechnet
Vinylchlorid	mg/l	< 0,0001	0,00050	DIN 38407 F43: 2014-10

Allgemeine Indikatorparameter, Anlage 3 – Teil I

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert TrinkwV	Prüfverfahren
Aluminium	mg/l	0,010	0,200	DIN EN ISO 11885 E22: 2009-09
Ammonium	mg/l	< 0,03	0,50	DIN 38406 E5: 1983-10
Chlorid	mg/l	66,8	250	DIN EN ISO 10304-1 D20: 2009-07
Coliforme Bakterien	KBE/100ml	0	0	DIN EN ISO 9308-2 K6-1: 2014-06
Eisen	mg/l	< 0,003	0,200	DIN EN ISO 11885 E22: 2009-09
Färbung (SAK 436 nm)	m ⁻¹	< 0,1	0,5	DIN EN ISO 7887 C1: 2012-04
Koloniezahl bei 22°C	KBE/ml	0	100	TrinkwV §43 Absatz (3)
Koloniezahl bei 36°C	KBE/ml	0	100	TrinkwV §43 Absatz (3)
elekt. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1.291	2.790	DIN EN 27888 C8: 1993-11
Mangan	mg/l	< 0,001	0,050	DIN EN ISO 11885 E22: 2009-09
Natrium	mg/l	16,9	200	DIN EN ISO 14911 E34: 1999-12
Gesamt organ. Kohlenstoff (TOC)	mg/l	0,55		DIN EN 1484 H3: 2019-04
Sulfat *	mg/l	280	250	DIN EN ISO 10304-1 D20: 2009-07
Trübung	NTU	0,10	1,0	DIN EN ISO 7027-1 C21: 2016-11
pH-Wert bei Wassertemperatur		7,09	6,5-9,5	DIN EN ISO 10523 C5: 2012-04
Calcitlösekapazität	mg/l	-38,8	5	DIN 38404 C10 R3: 2012-12
pH-Wert berechnet		7,20		DIN 38404 C10 R3: 2012-12

Korrosionsrelevante Parameter nach dem Arbeitsblatt DVGW W551-8 (Entwurf) i. V. m. § 46 Absatz 1 Nr. 4 TrinkwV

Mit dem DVGW-Arbeitsblatt W 551-8 „Hygiene in der Trinkwasserinstallation – Teil 8: Anforderungen an die Trinkwasseranalyse für eine Beurteilung der Trinkwasserbeschaffenheit für den Material- und Werkstoffeinsatz“ werden die korrosionsrelevanten Parameter beschrieben.

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert TrinkwV	Prüfverfahren
Wassertemperatur	°C	11,4		DIN 38404 C4: 1976-12
pH-Wert bei Wassertemperatur		7,09	6,5-9,5	DIN EN ISO 10523 C5: 2012-04
elekt. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1.291	2.790	DIN EN 27888 C8: 1993-11
Sauerstoff	mg/l	7,7		DIN EN ISO 5814 G22: 2013-02
Calcitlösekapazität	mg/l	-38,8	5	DIN 38404 C10 R3: 2012-12
Natrium	mg/l	16,9	200	DIN EN ISO 14911 E34: 1999-12
Chlorid	mg/l	66,8	250	DIN EN ISO 10304-1 D20: 2009-07
Nitrat	mg/l	29,8	50	DIN EN ISO 10304-1 D20: 2009-07
Sulfat *	mg/l	280	250	DIN EN ISO 10304-1 D20: 2009-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,47		DIN 38409 H7: 2005-12
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	1,05		DIN 38409 H7: 2005-12
Calcium	mg/l	208		DIN EN ISO 14911 E34: 1999-12
Kalium	mg/l	2,5		DIN EN ISO 14911 E34: 1999-12
Magnesium	mg/l	41,5		DIN EN ISO 14911 E34: 1999-12
Summe Erdalkalien	mmol/l	6,90		berechnet
Phosphor	mg/l	0,323		berechnet
Silizium	mg/l	6,78		berechnet
Gesamt organ. Kohlenstoff (TOC)	mg/l	0,55		DIN EN 1484 H3: 2019-04
Orthophosphat	mg/l	0,21		DIN EN ISO 6878 D11: 2004-09 [Modifizierung: Reduktion mit Metol-Pyrosulfit]
Phosphor gesamt (ber. als PO ₄)	mg/l	0,99		DIN EN ISO 11885 E22: 2009-09
Silikat	mg/l	14,5		DIN 38405 D21: 1990-10 [Modifizierung: Direkte Messung der Silikomolybdänsäure (gelb) ohne Reduktion bei 390 nm]

* Eine geogen bedingte Überschreitung des Grenzwertes von 250 mg/l für den Indikatorparameter Sulfat ist durch das Landratsamt Würzburg, Gesundheitsamt, mit Bescheid vom 27.03.2023 und 30.05.2023 bis zu einem Wert von maximal 500 mg/l zugelassen.

Weitere Parameter

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert TrinkwV	Prüfverfahren
SAK 254 nm	m ⁻¹	0,6		DIN 38404-3 C3: 2005-07
Hydrogencarbonat	mg/l	392		berechnet
Carbonathärte	°dH	18,1		berechnet

Angaben gemäß Wasch- und Reinigungsmittelgesetz (WRMG) i. V. m. § 46 TrinkwV

Parameter			Härtebereich	Prüfverfahren
Calcium	208 mg/l	5,19 mmol/l		DIN EN ISO 14911 E34: 1999-12
Kalium	2,5 mg/l	0,06 mmol/l		DIN EN ISO 14911 E34: 1999-12
Magnesium	41,5 mg/l	1,71 mmol/l		DIN EN ISO 14911 E34: 1999-12
Calciumcarbonat Gesamthärte		6,9 mmol/l 38,6 °dH	hart	DIN 38409 H6: 1986-01 DIN 38409 H6: 1986-01

Zur Härtestabilisierung und Korrosionsminimierung werden dem Trinkwasser Inhibitoren (1 mg/l Phosphat und 3 mg/l Silikat) zugegeben.

Bei Erfordernis kann dem Trinkwasser auch Chlor zur Desinfektion zugegeben werden, im Regelfall wird das Trinkwasser in Würzburg chlorfrei verteilt.

Verwendete Einheiten:

°dH = Grad deutscher Härte • KBE = koloniebildende Einheiten • m = Meter • µS/cm = Mikro-Siemens pro Zentimeter •

mg/l = Milligramm pro Liter • mmol/l = Millimol pro Liter • NTU = nephelometrische Trübungseinheit