

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 3.400 physikalisch-chemische und mehr als 19.000 bakteriologische Parameter analysiert und dokumentiert.

## Beschaffenheit des Trinkwassers nach der Trinkwasserverordnung (TrinkwV)

### Mikrobiologische Parameter, Anlage 1 – Teil 1

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

### Chemische Parameter, Anlage 2 – Teil 1

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert TrinkwV	Prüfverfahren
Acrylamid	mg/l	< 0,00003	0,00010	DIN 38413-6:2007-02
Benzol	mg/l	<0,0003	0,0010	DIN 38407-9:1991-05
Bor	mg/l	0,032	1,0	DIN EN ISO 11885:2009-09
Bromat	mg/l	< 0,0030	0,010	DIN EN ISO 15061:2001-12
Chrom	mg/l	<0,00030	0,025	DIN EN ISO 11885:2009-09
Cyanid, gesamt	mg/l	< 0,002	0,050	DIN EN ISO 14403-2:2012-10
1,2-Dichlorethan	mg/l	< 0,0004	0,0030	DIN EN ISO 10301:1997-08
Fluorid	mg/l	0,31	1,5	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Nitrat	mg/l	31,4	50	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Pestizide - gesamt	mg/l	0	0,00050	berechnet aus 136 Einzelwirkstoffen
Summe per-und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS)	mg/l	0	0,00010	berechnet aus 20 Einzelsubstanzen
Quecksilber	mg/l	< 0,00003	0,0010	DIN EN ISO 12846:2012-08
Selen	mg/l	< 0,002	0,010	DIN EN ISO 11885:2009-09
Trichlorethen	mg/l	< 0,0004		DIN EN ISO 10301:1997-08
Tetrachlorethen	mg/l	< 0,0004		DIN EN ISO 10301:1997-08
Summe Tri/Tetrachlorethen	mg/l	0	0,010	berechnet
Uran	mg/l	< 0,001	0,010	DIN EN ISO 17294-2:2017-01

### Chemische Parameter, Anlage 2 – Teil 2

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert TrinkwV	Prüfverfahren
Antimon	mg/l	< 0,0010	0,0050	DIN EN ISO 11885:2009-09
Arsen	mg/l	< 0,002	0,010	DIN EN ISO 11885:2009-09
Benzo-(a)-pyren	mg/l	< 0,000001	0,000010	DIN 38407-39:2011-09
Bisphenol A	mg/l	< 0,0004	0,0025	DIN EN 18857-2:2012-01, mod.
Blei	mg/l	< 0,001	0,010	DIN EN ISO 11885:2009-09
Cadmium	mg/l	< 0,0005	0,0030	DIN EN ISO 11885:2009-09
Epichlorhydrin	mg/l	< 0,00003	0,00010	DIN EN 14207:2003-09
Kupfer	mg/l	< 0,01	2,0	DIN EN ISO 11885:2009-09
Nickel	mg/l	< 0,002	0,020	DIN EN ISO 11885:2009-09
Nitrit	mg/l	< 0,01	0,50	DIN EN 26777:1993-04
Benzo-(b)-fluoranthren	mg/l	< 0,000002		DIN 38407-39:2011-09
Benzo-(k)-fluoranthren	mg/l	< 0,000002		DIN 38407-39:2011-09
Benzo-(ghi)-perylene	mg/l	< 0,000002		DIN 38407-39:2011-09
Indeno-(1,2,3-cd)-pyren	mg/l	< 0,000002		DIN 38407-39:2011-09
Summe PAK (TrinkwV)	mg/l	0	0,00010	berechnet
Trichlormethan	mg/l	< 0,0004		DIN EN ISO 10301:1997-08
Bromdichlormethan	mg/l	< 0,0003		DIN EN ISO 10301:1997-08
Dibromchlormethan	mg/l	< 0,0003		DIN EN ISO 10301:1997-08
Tribrommethan	mg/l	< 0,0003		DIN EN ISO 10301:1997-08
Summe Trihalogenmethane	mg/l	0	0,050	berechnet
Vinylchlorid	mg/l	< 0,00015	0,00050	DIN 38407-43:2014-10

## Allgemeine Indikatorparameter, Anlage 3 – Teil 1

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert TrinkwV	Prüfverfahren
Aluminium	mg/l	0,013	0,200	DIN EN ISO 11885:2009-09
Ammonium	mg/l	< 0,03	0,50	DIN 38406-5:1983-10
Chlorid	mg/l	65,5	250	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Coliforme Bakterien	KBE/100ml	0	0	DIN EN ISO 9308-2:2014-06
Eisen	mg/l	< 0,003	0,200	DIN EN ISO 11885:2009-09
Färbung (SAK 436 nm)	m <sup>-1</sup>	< 0,1	0,5	DIN EN ISO 7887:2012-04
Koloniezahl bei 22°C	KBE/ml	0	100	TrinkwV §43 Absatz (3)
Koloniezahl bei 36°C	KBE/ml	0	100	TrinkwV §43 Absatz (3)
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1.324	2.790	DIN EN 27888:1993-11
Mangan	mg/l	< 0,001	0,050	DIN EN ISO 11885:2009-09
Natrium	mg/l	17,1	200	DIN EN ISO 14911:1999-12
Gesamt organischer Kohlenstoff (TOC)	mg/l	0,41		DIN EN 1484:2019-04
Sulfat *	mg/l	302	250	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Trübung	NTU	0,07	1,0	DIN EN ISO 7027-1:2016-11
pH-Wert bei Wassertemperatur		7,08	6,5-9,5	DIN EN ISO 10523:2012-04
Calcitlösekapazität	mg/l	-43,0	5	DIN 38404-10:2012-12
pH-Wert berechnet		7,22		DIN 38404-10:2012-12

## Korrosionsrelevante Parameter nach dem Arbeitsblatt DVGW W 551-8 04/2024 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	11,1		DIN 38404-4:1976-12
pH-Wert bei Wassertemperatur		7,08	6,5-9,5	DIN EN ISO 10523:2012-04
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1.324	2.790	DIN EN 27888:1993-11
Sauerstoff	mg/l	6,7		DIN EN ISO 5814:2013-02
Calcitlösekapazität	mg/l	-43	5	DIN 38404-10:2012-12
Natrium	mg/l	17,1	200	DIN EN ISO 14911:1999-12
Chlorid	mg/l	65,5	250	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Nitrat	mg/l	31,4	50	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Sulfat *	mg/l	302	250	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,49		DIN 38409-7:2005-12
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	1,00		DIN 38409-7:2005-12
Calcium	mg/l	220		DIN EN ISO 14911:1999-12
Kalium	mg/l	2,5		DIN EN ISO 14911:1999-12
Magnesium	mg/l	41,8		DIN EN ISO 14911:1999-12
Summe Erdalkalien	mmol/l	7,2		berechnet
Phosphor	mg/l	0,306		DIN EN ISO 11885:2009-09
Silizium	mg/l	6,77		berechnet
Gesamt organischer Kohlenstoff (TOC)	mg/l	0,41		DIN EN 1484:2019-04
Orthophosphat	mg/l	0,17		DIN EN ISO 6878:2004-09 [Modifizierung: Reduktion mit Metol-Pyrosulfit]
Phosphor gesamt (berechnet als PO <sub>4</sub> )	mg/l	0,94		DIN EN ISO 11885:2009-09
Silikat	mg/l	14,5		DIN 38405-21: 1990-10 [Modifizierung: Direkte Messung der Silikomolybdänsäure (gelb) ohne Reduktion bei 390 nm]

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

## Weitere Parameter

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert TrinkwV	Prüfverfahren
SAK 254 nm	m <sup>-1</sup>	0,5		DIN 38404-3:2005-07
Hydrogencarbonat	mg/l	393		berechnet
Carbonathärte	°dH	18,2		berechnet

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

Parameter			Härtebereich	Prüfverfahren
Calcium	220 mg/l	5,49 mmol/l		DIN EN ISO 14911:1999-12
Kalium	2,5 mg/l	0,06 mmol/l		DIN EN ISO 14911:1999-12
Magnesium	41,4 mg/l	1,72 mmol/l		DIN EN ISO 14911:1999-12
Calciumcarbonat		7,2 mmol/l	hart	DIN 38409-6:1986-01
Gesamthärte		40,4 °dH		DIN 38409-6:1986-01

Zur Vermeidung von Grenzwertüberschreitungen bei Eisengehalten und Schwermetallen, welche durch Korrosionsvorgänge verursacht werden können, werden zur Härtestabilisierung und Korrosionsminimierung dem Trinkwasser Inhibitoren (1 mg/l Phosphat und 3 mg/l Silikat) zugegeben.

Bei Erfordernis wird dem Trinkwasser auch Chlor zur Desinfektion zugegeben. 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