

PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE BESCHAFFENHEIT DES KAUFBEURER TRINKWASSERS NACH DER TRINKWASSERVERORDNUNG (TrinkwV 2001)

Entnahme aus den Gewinnungsanlagen am 21.10.2011 bis 25.11.2011

AQG = Altes Quellgebiet in Oberbeuren, Mischwasser Hochbehälter 7

NQG = Neues Quellgebiet in Oberbeuren, Mischwasser Hochbehälter 5

PW I = Pumpwerk I, Äußere Buchleuthenstraße, Brunnen 2

PW II = Pumpwerk II, Ebenhofen, Mischwasser Druckminderstation Märzenburg

QGO = Quellgebiet Oberbeuren, Mischwasser Hochbehälter Oberbeuren

<0,0001 = nicht messbar

Parameter	Gewinnungsanlage: Abgabeverhältnis:	AQG	NQG	PW I	PW II	QGO
		25 %	24 %	10 %	33 %	8 %

Kenngößen und Parameter nach TrinkwV 2001, § 14 Abs. 1 Satz 3

Sensorische Kenngrößen:

Farbe	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos
Trübung	klar	klar	klar	klar	klar
Geruch	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Geschmack	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Bodensatz	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne

Physikalisch-chemische Kenngrößen:

Wassertemperatur	°C	9,5	8,7	9,5	10	5,7
Sauerstoff	mg/L	7,00	6,00	6,60	4,90	5,90
gelöstes Kohlendioxid	mg/L	43	32	31	42	39
Basekapazität bis pH=8.2	mmol/L	0,97	0,73	0,70	0,96	0,89
Säurekapazität bis pH=4.3	mmol/L	6,87	6,51	6,11	6,54	6,31
Calcium	mg/L	104	98	89	100	95
Magnesium	mg/L	29	27	29	26	28
Hydrogencarbonathärte	°dH	19,2	18,2	17,1	18,3	17,7
Gesamthärte	°dH	21,2	19,4	19,1	20,0	19,8
Gesamthärte (CaCO ₃)	mmol/L	3,8	3,6	3,4	3,6	3,6
Härtebereich		hart	hart	hart	hart	hart
Kalium	mg/L	<1	<1	<1	2	<1
DOC	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1
SAK bei 254 nm ¹⁾	m ⁻¹	0,40	0,52	0,69	1,82	0,42
Anionensumme	mval/l	7,76	6,96	6,57	7,68	6,81
Kationensumme	mval/l	7,80	7,17	6,88	7,89	7,10

Korrosionschemische Parameter:

Ionenstärke	mmol/L	11,7	10,7	10,2	11,4	10,6
pH-Wert berechnet		7,15	7,21	7,24	7,16	7,24
Freie Kohlensäure berechnet	mg/L	43	32	31	42	39
CO ₂ zugehörig	mg/L	53	45	40	51	46
Pufferungsintensität	mmol/L	1,95	1,51	1,45	1,93	1,8
Sättigungsindex SI		0,17	0,25	0,19	0,14	0,12
pH-pH _c berechnet		0,11	0,17	0,13	0,09	0,08
Korrosionswahrscheinlichkeit	S1	0,129	0,0698	0,0752	0,1740	0,0785
nach DIN 50930	S2	3,99	1,56	0,78	4,88	1,36
	S3	60	56,8	74,2	83,7	55,1

PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE BESCHAFFENHEIT DES KAUFBEURER TRINKWASSERS NACH DER TRINKWASSERVERORDNUNG (TrinkwV 2001)

Entnahme aus den Gewinnungsanlagen am 21.10.2011 bis 25.11.2011

AQG = Altes Quellgebiet in Oberbeuren, Mischwasser Hochbehälter 7

NQG = Neues Quellgebiet in Oberbeuren, Mischwasser Hochbehälter 5

PW I = Pumpwerk I, Äußere Buchleuthenstraße, Brunnen 2

PW II = Pumpwerk II, Ebenhofen, Mischwasser Druckminderstation Märzenburg

QGO = Quellgebiet Oberbeuren, Mischwasser Hochbehälter Oberbeuren

<0,0001 = nicht messbar

Parameter	Gewinnungsanlage: Abgabeverhältnis:	AQG 25 %	NQG 24 %	PW I 10 %	PW II 33 %	QGO 8 %	Grenz- wert
-----------	--	-------------	-------------	--------------	---------------	------------	----------------

Chemische Parameter, Veränderungen im Rohrnetz möglich, nach TrinkwV 2001, Anlage 2

Antimon	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005
Arsen	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01
Benz(a)pyren	mg/L	<0,0000025	<0,0000025	<0,0000025	<0,0000025	<0,0000025	0,00001
Benzol	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,001
Blei	mg/L	<0,001	<0,001	<0,002	<0,002	<0,001	0,01
Bor	mg/L	<0,05	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	1
Bromat	mg/L	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	0,01
Cadmium	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,003
Chrom	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,05
Cyanid	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
Fluorid	mg/L	<0,1	0,12	<0,1	0,13	0,12	1,5
Kupfer	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	2
Nickel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,02
Nitrat	mg/L	11	11	16	12	13	50
Nitrit	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Quecksilber	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,001
Selen	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01
1,2 Dichlorethan	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,003
Uran	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01
Summe Tri- und Terachlorethen	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,01
Summe PAK, als C ⁴⁾	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0001
Summe Pflanzenschutzmittel ⁵⁾	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0005

Indikatorparameter nach TrinkwV 2001, Anlage 3

Aluminium	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,2
Ammonium	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5
Calcitlösekapazität	mg/L	-20,0	-25,0	-19,0	-17,0	-13,0	5
Chlorid	mg/L	17,0	1,7	1,3	28,0	2,0	250
Eisen gesamt	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,2
Färbung (SAK bei 436 nm) ²⁾	m ⁻¹	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5
Geruchsschwellenwert bei 25 °C	TON	1	1	1	1	1	3
Leitfähigkeit bei 25 °C	µS/cm	660	600	570	720	590	2790
Mangan gesamt	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,05
Messtemperatur pH	°C	17,3	19,8	19,6	19,5	19,7	-
Natrium	mg/L	5	1	1	16	1	200
Oxidierbarkeit	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	5
pH-Wert		7,35	7,37	7,50	7,41	7,49	6,5 - 9,5
Sulfat	mg/L	11,0	11,0	7,9	7,5	11,0	250
TOC (organisch geb. Kohlenstoff)	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	-
Trübung ³⁾	NTU	<0,1	<0,1	0,23	0,17	0,18	1

PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE BESCHAFFENHEIT DES KAUFBEURER TRINKWASSERS NACH DER TRINKWASSERVERORDNUNG (TrinkwV 2001)

Entnahme aus dem Ortsnetz im Oktober/November 2011

A = Ludwig-Reinhard-Schule, Am Sonneneck 41

B = Gustav-Leutelt-Schule, Turnerstraße 2, Stadtteil Neugablonz

C = Volksschule Oberbeuren, St.-Cosmas-Str. 17, Oberbeuren

D = Druckmindergebäude Ölmühlhang, Kleinkemnat

E = Volksschule Hirschzell, Freibergstraße 11, Hirschzell

<0,0001 = nicht messbar

Parameter	Übergabestellen:	A	B	C	D	E
-----------	------------------	---	---	---	---	---

Kenngößen und Parameter nach TrinkwV 2001, § 14 Abs. 1 Satz 3

Sensorische Kenngößen:

Farbe		farblos	farblos	farblos	farblos	farblos
Trübung		klar	klar	klar	klar	klar
Geruch		ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Geschmack		ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Bodensatz		ohne	ohne	ohne	ohne	ohne

Physikalisch-chemische Kenngößen:

Wassertemperatur	°C	12,7	13,9	12,7	11,7	14,4
Sauerstoff	mg/L	9,13	8,4	5,9	7,2	7,31
gelöstes Kohlendioxid	mg/L	30	30	27	40	38
Basekapazität bis pH=8.2	mmol/L	0,68	0,68	0,62	0,9	0,87
Säurekapazität bis pH=4.3	mmol/L	6,52	6,42	6,52	7,22	6,45
Calcium	mg/L	99	98	100	107	98
Magnesium	mg/L	28	27	27	29	26
Hydrogencarbonathärte	°dH	18,3	18,0	18,3	20,2	18,1
Gesamthärte	°dH	20	19,9	20,2	21,7	19,7
Gesamthärte (CaCO ₃)	mmol/L	3,7	3,6	3,6	3,9	3,5
Härtebereich		hart	hart	hart	hart	hart
Kalium	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1
DOC	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1
SAK bei 254 nm ¹⁾	m ⁻¹	0,52	0,71	0,40	0,41	1,1
Anionensumme	mval/l	7,12	6,99	7,02	7,89	6,98
Kationensumme	mval/l	7,34	7,25	7,27	7,91	7,26

Korrosionschemische Parameter:

Ionenstärke	mmol/L	10,9	10,8	10,8	11,8	10,7
pH-Wert berechnet		7,16	7,15	7,17	7,12	7,11
Freie Kohlensäure berechnet	mg/L	30	30	27	40	38
CO ₂ zugehörig	mg/L	45	45	44	55	50
Pufferungsintensität	mmol/L	1,42	1,42	1,31	1,84	1,77
Sättigungsindex SI		0,30	0,30	0,35	0,27	0,21
pH-pHc berechnet		0,21	0,21	0,24	0,17	0,14
Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50930	S1	0,0921	0,0886	0,0759	0,0923	0,817
	S2	2,1	2,21	1,36	2,76	2,89
	S3	56,9	61,6	56,9	80,6	72,8

PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE BESCHAFFENHEIT DES KAUFBEURER TRINKWASSERS NACH DER TRINKWASSERVERORDNUNG (TrinkwV 2001)

Entnahme aus dem Ortsnetz im Oktober/November 2011

A = Ludwig-Reinhard-Schule, Am Sonneneck 41

B = Gustav-Leutelt-Schule, Turnerstraße 2, Stadtteil Neugablonz

C = Volksschule Oberbeuren, St.-Cosmas-Str. 17, Oberbeuren

D = Druckmindergebäude Ölmühlhang, Kleinkemnat

E = Volksschule Hirschzell, Freibergstraße 11, Hirschzell

<0,0001 = nicht messbar

Parameter	Übergabestellen:	A	B	C	D	E	Grenzwert
Chemische Parameter, Veränderungen im Rohrnetz möglich, nach TrinkwV 2001, Anlage 2							
Antimon	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005
Arsen	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01
Benz(a)pyren	mg/L	<0,0000025	<0,0000025	<0,0000025	<0,0000025	<0,0000025	0,00001
Blei	mg/L	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,002	0,01
Cadmium	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,003
Kupfer	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,011	2
Nickel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,02
Nitrit	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Nitrat	mg/L	12	11	13	11	8,4	50
Summe PAK, als C ⁴⁾	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0001
Indikatorparameter nach TrinkwV 2001, Anlage 3							
Aluminium	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	0,2
Ammonium	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5
Calcitlösekapazität	mg/L	-30	-30	-34	-31	-23	5
Chlorid	mg/L	6,3	6,5	2	11	7,6	250
Eisen gesamt	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,2
Färbung (SAK bei 436 nm) ²⁾	m ⁻¹	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5
Geruchsschwellenwert bei 25 °C	TON	1	1	1	1	1	3
Leitfähigkeit bei 25 °C	µS/cm	610	600	600	670	600	2790
Mangan gesamt	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,05
Messtemperatur pH	°C	14,5	18,6	16,3	18,6	16,4	
Natrium	mg/L	2	3	1	4	5	200
Oxidierbarkeit	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	5
pH-Wert		7,37	7,46	7,35	7,44	7,29	6,5 - 9,5
Sulfat	mg/L	11	10	11	8,6	8,5	250
TOC (organisch geb. Kohlenstoff)	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	-
Trübung ³⁾	NTU	0,12	0,12	<0,1	0,1	0,11	1

Erläuterungen:

- | | |
|---|--|
| 1) SAK bei 254 nm: | Spektraler Absorptionskoeffizient bei Hg 254 nm |
| 2) Färbung (SAK bei 436 nm): | Spektraler Absorptionskoeffizient bei Hg 436 nm |
| 3) Trübung in NTU: | Nephelometrische Trübungseinheiten |
| 4) Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe, PAK: | Benzo-(b)-fluoranthren, Benzo-(k)-fluoranthren, Benzo-(ghi)-perylen, Indeno-(1,2,3-cd)-pyren |
| 5) Untersuchte Pflanzenschutzmittel: | Atrazin, Desethyl-Atrazin, Simazin, Desisopropylatrazin, Terbutylazin, Bentazon, Desethylterbutylazin, Dichlorprop, Diuron, Isoproturon, Metazachlor, Dichlobenil, 2,6-Dichlorbenzamid |