

Zweckverband Wasserversorgung Kleine Kinzig - 72275 Alpirsbach-Reinerzau

An die  
Wassermeister der Verbandsmitglieder  
des Zweckverband Wasserversorgung Kleine Kinzig

**Unser Zeichen**  
Zi/JW-V1  
**Ansprechpartner**  
Maik Zinser  
**Telefon**  
+49 (0) 7444 612-12  
**E-Mail**  
m.zinser@zvwkk.de  
**Datum**  
09.12.2021

### **Wasseranalyse der Wasserversorgung Kleine Kinzig Probenahme vom 20. Oktober 2021**

Sehr geehrte Damen und Herren,

beigefügt erhalten Sie die Ergebnisse der Trinkwasseruntersuchung der WKK vom 20. Oktober 2021, die gemäß der Anlagen 2 und 3 der Trinkwasserverordnung durchgeführt wurde.

Zur Ergänzung der Trinkwasseranalyse teilen wir Ihnen mit, dass wir im Aufbereitungsprozess Ozon zur Mikroflokkung, Polyaluminiumchlorid und im Bedarfsfall Eisenchlorid zur Flokkung verwenden. Zur Aufhärtung kommt Calciumcarbonat und zur Entkeimung im Wasserwerksausgang Chlorgas zum Einsatz. Im Bedarfsfall findet in unseren eigenen Hochbehältern oder im Rohrnetz eine Nachchlorung mit Natriumhypochlorit statt.

Die Härte des Trinkwassers beträgt im Mittel 0,59 mmol/l, dies entspricht 3,3 °dH. Somit ist das Trinkwasser in den Härtebereich 1 des Waschmittelgesetzes einzustufen. Die Calciumkonzentration im Trinkwasser beträgt im Mittel 21,7 mg Ca/l.

Mit freundlichen Grüßen  
ZV WV Kleine Kinzig



- Maik Zinser -  
Geschäftsführer

### **Anlage**

Technologiezentrum Wasser – Karlsruher Straße 84 – 76139 Karlsruhe

Zweckverband Wasserversorgung  
Kleine Kinzig  
Frau Wuttig  
Berneckstr. 100  
72275 Alpirsbach-Reinerzau

**Standort Karlsruhe**

Ihr Zeichen/Nachricht vom

Unser Zeichen/Nachricht vom **STK/PL/am/br21150**

Abteilung **Wasserversorgung**

Bearbeiter **Frau Dr. Lipp**

Durchwahl **+49 (0)721 9678-127**

Fax **+49 (0)721 9678-109**

E-Mail **pia.lipp@tzw.de**

24.11.2021

**Trinkwasseruntersuchung – Oktober 2021**

Sehr geehrte Frau Wuttig,

als Anlage zu diesem Schreiben übersenden wir Ihnen die Ergebnisse der Untersuchungen der am 20.10.2021 entnommenen Trinkwasserprobe, die wir gemäß den Vorgaben nach den Anlagen 2 und 3 der Trinkwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), die zuletzt durch Artikel 99 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist, analysiert haben. Für die gemäß Anlage 2, Teil II untersuchten Parameter wurde eine Probe am *HB Finkenberg* entnommen.

*Anlage 2, Teil I*

Das vom Zweckverband Wasserversorgung Kleine Kinzig (ZV WKK) verteilte Trinkwasser ist mit 1,3 mg/L Nitrat als nitratarm zu bezeichnen. Störstoffe wie Benzol, Bor, Bromat, Chrom, Cyanid, Fluorid, Quecksilber, Selen und Uran sind nicht vorhanden.

Das Trinkwasser ist ebenso frei von Pestizidwirkstoffen (PSM-Wirkstoffe) einschließlich der Metabolite und leichtflüchtigen Halogenkohlenwasserstoffen (LHKW).

*Anlage 3*

Wie aus den physikalisch-chemischen Analysendaten hervorgeht, handelt es sich bei der untersuchten Probe um ein qualitativ farb- und geruchloses sowie trübstofffreies Trinkwasser. Mit einer Härte (Summe  $\text{Ca}^{2+}$  und  $\text{Mg}^{2+}$ ) von 0,57 mmol/L (= 3,2°dH) ist das Trinkwasser gemäß Wasch- und Reinigungsmittelgesetz (WRMG 2013) dem Härtebereich weich zuzuordnen. Mit einem pH-Wert von 8,10 sind die entsprechenden Anforderungen der TrinkwV 2001 erfüllt. Durch die Aufbereitung bzw. Aufhärtung des Rohwassers wird eine ausreichende Erhöhung der Pufferung (Säurekapazität bis pH 4,3 = 1,06 mmol/L) gegenüber den Neutralsalzgehalten (Chlorid, Nitrat und Sulfat) erreicht.

Störstoffe wie Ammonium und Mangan sind nicht vorhanden. Aluminium ist in geringer Konzentration von 0,02 mg/L nachgewiesen und liegt gelöst vor. Eisen liegt mit einem Wert von 0,07 mg/L deutlich über der Bestimmungsgrenze.

Die Werte für den gesamten organischen Kohlenstoff (TOC) und den spektralen Absorptionskoeffizienten bei 254 nm (SAK254) weisen auf geringe Gehalte an natürlichen organischen Wasserinhaltsstoffen hin. Ferner ist das Trinkwasser frei von Nitrit und weist einen Sauerstoffgehalt von 9,7 mg/L auf.

#### *Anlage 2, Teil II*

Nach den Ergebnissen der Wasseruntersuchung ist die Probe aus dem *HB Finkenberg* entsprechend der untersuchten Parameter nach Anlage 2, Teil II nicht zu beanstanden. Das Trinkwasser ist frei von den in der Anlage aufgeführten Schwermetallen sowie polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK). Ferner ist Nitrit nicht vorhanden.

Bei der Untersuchung auf Desinfektionsnebenprodukte, den sogenannten Trihalogenmethanen (THM), wurde im Trinkwasser aus dem *HB Finkenberg* eine Summenkonzentration von 6,3 µg/L nachgewiesen. Dieser Wert liegt deutlich unterhalb des im Versorgungsnetz geltenden Grenzwerts der TrinkwV von 50 µg/L.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Probe des vom ZV WKK abgegebenen Trinkwassers bezüglich der untersuchten physikalisch-chemischen Parameter eine einwandfreie Beschaffenheit aufweist und den Anforderungen der Trinkwasserverordnung (2001) entspricht.

Wir hoffen, Ihnen hiermit weitergeholfen zu haben und verbleiben

Mit freundlichen Grüßen

  
i. A. Dr.-Ing. P. Lipp

  
i. A. Dipl.-Ing. D. Hochmuth

#### **Anlagen**

Prüfberichte 000257590 und 000257591 vom 18.11.2021

DVGW-Technologiezentrum Wasser; Karlsruher Str. 84, 76139 Karlsruhe

**Auftraggeber ZVWV Kleine Kinzig**  
**Berneckstr. 100**  
**72275 Alpirsbach-Reinerzau**

**Probennahmestelle****Trinkwasser**

Probenahme	Probeneingang, Untersuchungsbeginn	Probenehmer	Probe-Nr.
20.10.2021	20.10.2021	Sauter, Manuel *	2021017638

Parameter	bei °C	Ergebnis	Einheit	BG	GW	Verfahren
-----------	--------	----------	---------	----	----	-----------

**Parameter der Gruppe B nach TrinkwV, Fassung 2018****Phys.-chem. Untersuchungen nach Anlage 2, Teil I**

Benzol	< BG	µg/L	0,10	1,0	DIN 38407-43:2014-10
Bor	< BG	mg/L	0,02	1,00	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Bromat	< BG	µg/L	1,0	10	DIN EN ISO 15061:2001-12
Chrom	< BG	mg/L	0,0005	0,050	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Cyanid, gesamt	< BG	mg/L	0,01	0,05	DIN EN ISO 14403-2:2012-10
Fluorid	< BG	mg/L	0,05	1,5	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Nitrat	1,3	mg/L	0,5	50,0	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Quecksilber	< BG	mg/L	0,00005	0,00100	DIN EN 13506:2002-04
Selen	< BG	mg/L	0,001	0,010	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Uran	< BG	mg/L	0,0001	0,0100	DIN EN ISO 17294-2:2017-01

**Leichtfl. Halogenkohlenwasserstoffe**

1,2-Dichlorethan	< BG	µg/L	0,10	3,0	DIN 38407-43:2014-10
Tetrachlorethen	< BG	µg/L	0,10		DIN 38407-43:2014-10
Trichlorethen	< BG	µg/L	0,10		DIN 38407-43:2014-10
Summe Tri- und Tetrachlorethen	0,000	µg/L		10	DIN 38407-43:2014-10
Dichlormethan	< BG	µg/L	0,10		DIN 38407-43:2014-10
Tetrachlormethan	< BG	µg/L	0,10		DIN 38407-43:2014-10
1,1,1-Trichlorethan	< BG	µg/L	0,10		DIN 38407-43:2014-10
cis-1,2-Dichlorethen	< BG	µg/L	0,10		DIN 38407-43:2014-10
trans-1,2-Dichlorethen	< BG	µg/L	0,10		DIN 38407-43:2014-10
1,1-Dichlorethan	< BG	µg/L	0,10		DIN 38407-43:2014-10
1,1-Dichlorethen	< BG	µg/L	0,10		DIN 38407-43:2014-10
1,1,2-Trichlortrifluorethan	< BG	µg/L	0,10		DIN 38407-43:2014-10

**PSM-Wirkstoffe und Metabolite**

2,6-Dichlorbenzamid	< BG	µg/L	0,010		DIN 38407-36:2014-09
Alachlor	< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Ametryn	< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Atrazin	< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Desethylatrazin	< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Bromacil	< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Carbetamid	< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09

**Probennahmestelle****Trinkwasser****Probenahme**

20.10.2021

**Probeneingang, Untersuchungsbeginn**

20.10.2021

**Probenehmer**

Sauter, Manuel \*

**Probe-Nr.**

2021017638

Parameter	bei °C	Ergebnis	Einheit	BG	GW	Verfahren
Chlortoluron		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Chloridazon		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Cyanazin		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Desmetryn		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Diuron		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Hexazinon		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Isoproturon		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Lenacil		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Linuron		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Metalaxyl		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Metamitron		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Metazachlor		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Methabenzthiazuron		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Metobromuron		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Metoxuron		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Metribuzin		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Monolinuron		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Pendimethalin		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Phenmedipham		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Propachlor		< BG	µg/L	0,025	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Procymidon		< BG	µg/L	0,025	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Prometryn		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Propazin		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Sebuthylazin		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Simazin		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Desethylsimazin		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
S-Metolachlor		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Terbuthylazin		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Desethylterbuthylazin		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Terbutryn		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Triadimefon		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Triadimenol		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Triallat		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Trifluralin		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09

**Phys.-chem. Untersuchungen nach Anlage 3**

Färbung, qualitativ (Labor)		ohne	-			DIN EN ISO 7887:2014-04
Trübung, qualitativ (Labor)		ohne	-			DIN EN ISO 7072:2016-11
Geruch, qualitativ (Labor)		ohne	-			DIN EN 1622:2006-10
Färbung, SAK bei 436 nm		< BG	1/m	0,1	0,5	DIN EN ISO 7887:2012-04
Trübung, quantitativ		< BG	FNU	0,08	1,0	DIN EN ISO 7072:2016-11
Trübung, quantitativ (anges.)		-	FNU	0,08		DIN EN ISO 7072:2016-11
Geruchsschwellenwert	23,0	< BG	-	1	3	DIN EN 1622:2006-10
Fassungstemperatur (T-Fass.)		13,2	°C			DIN 38404-4:1976-12
Elektr. Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	25,0	129	µS/cm		2790	DIN EN 27888:1993-09
pH-Wert (Labor)	14,0	8,09	-		6,50 - 9,50	DIN EN ISO 10523:2012-04

**Probennahmestelle****Trinkwasser****Probenahme**

20.10.2021

**Probeneingang, Untersuchungsbeginn**

20.10.2021

**Probenehmer**

Sauter, Manuel \*

**Probe-Nr.**

2021017638

Parameter	bei °C	Ergebnis	Einheit	BG	GW	Verfahren
pH-Wert bei T-Fass.	13,2	8,10	-		6,50 - 9,50	DIN 38404-10-R3:2012-12
pH-Wert n. Calcitsättig. b. T-Fass.		8,41	-			DIN 38404-10-R3:2012-12
pH-Wertabw. vom Gleichgewicht		-0,31	-			DIN 38404-10-R3:2012-12
Säurekapazität bis pH = 4,3	22,1	1,06	mmol/L	0,010		DIN 38409-7:2005-12
Säurekapazität bis pH = 8,2		-	mmol/L	0,005		DIN 38409-7:2005-12
Basekapazität bis pH = 4,3		-	mmol/L	0,005		DIN 38409-7:2005-12
Basekapazität bis pH = 8,2	14,3	< BG	mmol/L	0,005		DIN 38409-7:2005-12
Härte (Summe Ca- u. Mg-Ionen)		0,57	mmol/L			Berechnung
Härte		3,2	° dH			Berechnung
Sättigungsindex		0,33	-			DIN 38404-10-R3:2012-12
Calcitlösekapazität		2	mg/L	1	5	DIN 38404-10-R3:2012-12
Calcitabscheidekapazität		< BG	mg/L	1		DIN 38404-10-R3:2012-12
Calcium		20,9	mg/L	0,5		DIN EN ISO 11885:2009-09
Magnesium		1,2	mg/L	0,5		DIN EN ISO 11885:2009-09
Natrium		2,0	mg/L	0,3	200	DIN EN ISO 11885:2009-09
Kalium		1,0	mg/L	0,3		DIN EN ISO 11885:2009-09
Ammonium		< BG	mg/L	0,01	0,50	DIN EN ISO 11732:2005-05
Eisen		0,07	mg/L	0,01	0,20	DIN EN ISO 11885:2009-09
Mangan		< BG	mg/L	0,005	0,050	DIN EN ISO 11885:2009-09
Aluminium		0,02	mg/L	0,02	0,20	DIN EN ISO 11885:2009-09
Aluminium, gelöst		0,02	mg/L	0,02		DIN EN ISO 11885:2009-09
Chlorid		5,0	mg/L	1,0	250	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Sulfat		3,0	mg/L	1,0	250	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
TOC		0,68	mg/L	0,20		DIN EN 1484:2019-04
<b>Weitere phys.-chem. Untersuchungen</b>						
SAK bei 254 nm		0,7	1/m	0,1		DIN 38404-3:2005-07
Sauerstoff		9,7	mg/L	0,5		DIN EN 25813:1993-01
Nitrit		< BG	mg/L	0,01	0,10	DIN EN ISO 13395:1996-12

**Bemerkung:**

BG = Bestimmungsgrenze; GW = Grenzwert nach TrinkwV

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Untersuchungsende, Karlsruhe, den 18.11.2021

  
 Dr. F. Sacher  
 Gruppenleiter

\*: interner PN im QM-System    \*\*: externer PN im QM-System

bei Probenehmer = Auftraggeber gilt: Ergebnisse für Probe wie erhalten