


**PRÜFBERICHT NR. R 254113**

<b>Betrifft:</b>	<b>Hauptpumpwerk Walldorf – Routineuntersuchung des Reinwassers gemäß Trinkwasserverordnung</b>
<b>Auftraggeber:</b>	Stadtwerke Wiesloch – Wasserwerk, Walldorfer Str. 7/1, 69168 Wiesloch
<b>Probenehmer:</b>	Klaus Herter, FADER Umweltanalytik
<b>Probenahmedatum / Probeneingang:</b>	08.07.2013 / 08.07.2013 14:30 Uhr
<b>Probenahmeverfahren:</b>	DIN ISO 5667-5 A14
<b>Prüfzeitraum:</b>	08.07.2013 bis 02.08.2013
<b>Befunddatum:</b>	14.08.2013

Probenbezeichnung	Analysennummer	Parameterumfang
Reinwasser Hauptpumpwerk Walldorf, Abgang Netz	254-1/13	Routinemäßige Wasseruntersuchung nach Vorgaben des zuständigen Gesundheitsamtes gemäß Trinkwasserverordnung 2012

Dieser Prüfbericht umfasst:	5 Seite(n) Prüfbericht	 Deutscher Akkreditungs Rat DAC-PL-0268-04 nach DIN EN ISO 17025:2005 akkreditiertes Prüflaboratorium
	2 Seite(n) Beurteilung	
Das Prüfergebnis bezieht sich ausschließlich auf die untersuchten Proben. Eine auszugsweise Veröffentlichung bzw. Vervielfältigung des Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung. <small><sup>*</sup>nicht akkreditiertes Verfahren      <sup>*)</sup>Analyse durch akkreditiertes Partnerlabor</small>		

**ROUTINEMÄSSIGE WASSERUNTERSUCHUNG GEMÄSS TRINKWV 2012**

Parameterumfang nach Vorgabe des zuständigen Gesundheitsamtes

Bezeichnung der Probe	<b>Reinwasser HPW Walldorf, Abgang Netz</b>
Analysennummer	<b>254-1/13</b>
Entnahmedatum/-uhrzeit	<b>08.07.2013 / 09:30 Uhr</b>
Gemeindekennziffer	<b>226 098</b>
Teilgemeinde/Entnahmestelle	<b>01 / 01</b>
Mst.-Nr. LUBW	<b>0183/307-8</b>

**Chemisch-physikalische und mikrobiol. Parameter (Anlage 4 zu § 14 Abs. 1 TrinkwV 2012)**

Parameter	Verfahren	Grenzwert TrinkwV.	
Aluminium Al mg/l	DIN EN ISO 12020-E25-3	0.2	-
Ammonium NH <sub>4</sub> mg/l	DIN 38406-E5-1	0.5	<0.01
Eisen Fe mg/l	DIN 38406-E1-1	0.2	<0.01
El. Leitfähigkeit bei 20°C mS/m *)	DIN EN ISO 27888-C8	250 bei 20°C	66.2
El. Leitfähigkeit bei 25°C mS/m *)	DIN EN ISO 27888-C8	279 bei 25°C	73.9
Färbung SAK-436 1/m	DIN EN ISO 7887-C1-3	0.5	0.1
Geruch (qualitativ) -	DIN 38402 B 1/2	-	geruchlos
Geschmack (qualitativ) -	-	-	ohne Besonderheit
Trübung (quantitativ) NTU	DIN EN ISO 7027	1.0	0.47
Temperatur °C *)	DIN 38404-C4-2	-	13.3
pH-Wert bei 13.3°C - *)	DIN 38404-C5	6.5 ≤ pH ≤ 9.5	7.18
Calcit-Abscheidekapazität bei 13.3°C mg/l	DIN 38404-C10-R3	-	8.0
Coliforme Bakterien in 100 ml **)	EN ISO 9308-1	0	0
Escherichia coli (E. coli) in 100 ml **)	EN ISO 9308-1	0	0
Koloniezahl 68±4 Std. 22±2°C 1/ml ***)	EN ISO 6222	-	3 (0)
Koloniezahl 44±4 Std. 36±2°C 1/ml ***)	EN ISO 6222	-	2 (0)

Die Inaktivierung von Chlor erfolgte gemäß DIN 38411, Teil 1, 5.3, durch Vorlage von Natriumthiosulfat in die Probengefäße;  
Die mit \*) bezeichneten Parameter wurden vor Ort ermittelt; \*\*) Membranverfahren mit Lactose-TTC-Agar bei 36±2 °C;  
\*\*\*) Hefeextraktagar; () = Untersuchung nach Trinkwasserverordnung a. F. auf DEV-Agar, Bebrütungsdauer 44±4 Std.

**Untersuchung auf Hauptkationen und -anionen zur Ermittlung  
der Calcitlöse-/abscheidekapazität**

Bezeichnung der Probe	<b>Reinwasser HPW Walldorf, Abgang Netz</b>
Analysennummer	<b>254-1/13</b>

Parameter	Verfahren	Grenzwert TrinkwV.	
Temperatur (T <sub>w</sub> ) °C *)	DIN 38404-C4-2	-	<b>13.3</b>
pH-Wert bei T <sub>w</sub> - *)	DIN 38404-C5	6.5 ≤ pH ≤ 9.5	<b>7.18</b>
pH-Wert der Calcitsättigung bei T <sub>w</sub> -	DIN 38404-C10-R3	-	<b>7.13</b>
ΔpH (Calcit) pH-pH <sub>sätt.</sub> -	DIN 38404-C10-R3	-	<b>+ 0.05</b>
El. Leitfähigkeit bei 20°C mS/m *)	DIN EN ISO 27888-C8	250 bei 20°C	<b>66.2</b>
El. Leitfähigkeit bei 25°C mS/m *)	DIN EN ISO 27888-C8	279 bei 25°C	<b>73.9</b>
Säurekapazität bis pH 4.3 bei 20°C mmol/l	DIN 38409-H7-1-2	-	<b>5.55</b>
Basekapazität bis pH 8.2 bei T <sub>w</sub> mmol/l	DIN 38404-C10-R3	-	<b>0.88</b>
Härte als Calciumcarbonat mmol/l	DIN 38406-E3-3	-	<b>3.90</b>
Härtebereich gemäß §9 WRMG -	-	-	<b>„hart“</b>
Gesamthärte °dGH	DIN 38406-E3-3	-	<b>21.8</b>
Carbonathärte °dKH	berechnet	-	<b>15.5</b>
Nichtcarbonathärte °dNKH	berechnet	-	<b>6.3</b>
Hydrogencarbonat HCO <sub>3</sub> mg/l	berechnet	-	<b>335</b>
Freie Kohlensäure CO <sub>2, frei</sub> mg/l	DIN 38404-C10-R3	-	<b>37.9</b>
Zugehörige Kohlensäure CO <sub>2, zug</sub> mg/l	DIN 38404-C10-R3	-	<b>41.4</b>
Überschüss. Kohlensäure CO <sub>2, üb</sub> mg/l	DIN 38404-C10-R3	-	<b>0</b>
Pufferungsintensität mmol/l	DIN 38404-C10-R3	-	<b>1.74</b>
Calcit-Lösekapazität bei T <sub>w</sub> mg/l	DIN 38404-C10-R3	5 (10)	<b>-</b>
Calcit-Abscheidekapazität bei T <sub>w</sub> mg/l	DIN 38404-C10-R3	-	<b>8.0</b>
Calcitsättigungsindex bei T <sub>w</sub> -	DIN 38404-C10-R3	-	<b>+ 0.072</b>
Sauerstoff O <sub>2</sub> mg/l *)	DIN EN 25814-G22	-	<b>-</b>

Die mit \*) bezeichneten Parameter wurden vor Ort ermittelt; WRMG = Wasch- und Reinigungsmittelgesetz

Bezeichnung der Probe	<b>Reinwasser HPW Walldorf, Abgang Netz</b>
Analysennummer	<b>254-1/13</b>

Parameter			Verfahren	Grenzwert TrinkwV.	
Calcium	Ca	mg/l	DIN 38406-E3-2	-	<b>121</b>
Chlorid	Cl	mg/l	EN 10304-1-D19	250	<b>10.3</b>
Fluorid	F	mg/l	DIN 38405-D4-1	1.5	<b>0.233</b>
Kalium	K	mg/l	DIN ISO 9964-3-E27	-	<b>1.2</b>
Kupfer	Cu	mg/l	EN 38406-E7-2	2	<b>0.051</b>
Magnesium	Mg	mg/l	DIN 38406-E3-2	-	<b>21.4</b>
Natrium	Na	mg/l	DIN ISO 9964-3-E27	200	<b>8.2</b>
Gesamtphosphat	PO <sub>4</sub> , ges.	mg/l	DIN EN ISO 6878-D11	6.7	<b>&lt;0.03</b>
Silikat	SiO <sub>2</sub>	mg/l	DEV F1-2	-	<b>19.3</b>
Sulfat	SO <sub>4</sub>	mg/l	EN 10304-1-D19	240	<b>116</b>
Nitrat	NO <sub>3</sub>	mg/l	EN 10304-1-D19	50	<b>1.0</b>
Zink	Zn	mg/l	EN 38406-E8-1	-	<b>0.113</b>

**Korrosionschemische Parameter nach DIN EN 12502**

Bezeichnung der Probe	Reinwasser HPW Walldorf, Abgang Netz
Analysennummer	254-1/13

Parameter		Verfahren	Richtwert DIN EN 12502	
$S_1 = \frac{c(Cl) + c(NO_3) + 2 c(SO_4)}{c(HCO_3)}$	-	DIN EN 12502-3	<0.5 <sup>1)</sup>	<b>0.50</b>
$S_2 = \frac{c(Cl) + 2 c(SO_4)}{c(NO_3)}$	-	DIN EN 12502-3	<1 oder >3 <sup>2)</sup>	<b>168</b>
$S = \frac{c(HCO_3)}{c(SO_4)}$	-	DIN EN 12502-2	≥1.5 <sup>3)</sup>	<b>4.55</b>

1) S1 = Bewertungsparameter für Lochkorrosion an feuerverzinkten Eisenwerkstoffen: Wahrscheinlichkeit sehr gering, wenn S1<0.5, sehr wahrscheinlich, wenn S1>3; 2) S2 = Bewertungsparameter für selektive Korrosion an feuerverzinkten Eisenwerkstoffen: Wahrscheinlichkeit gering, wenn S2<1 oder S2>3 oder wenn c(NO<sub>3</sub>)<18.6 mg/l; 3) S = Bewertungsparameter für Lochkorrosion in Warmwasser bei Kupfer und Kupferlegierungen: Wahrscheinlichkeit erhöht, wenn S<1.5 in sauren Wässern (pH<7.0) bei gleichzeitig geringen Hydrogencarbonatgehalten (<1.5 mmol/l) und hohen Sulfatkonzentrationen

*Horst*

Dr. J. Horst, Chem.-Ing.  
(Projektleitung Wasser)

Anlage: Beurteilung der Untersuchungsergebnisse