

Analyse für das Trinkwasser Taunusgewinnungen

| | |
|---|---|
| Untersuchungsbericht der Hessenwasser GmbH & Co. KG, Zentrallabor | |
| Probenentnahmestelle:(Bezeichnung) | Trinkwasser Taunusgewinnungen, WW Kellerskopfstollen, Hahn Fall-Leitung WB Fichten |
| Entnahmedatum: | 16.06.2011 |
| Analysen-Nr.: | 201116218 |

Untersuchungen nach der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) 2001

| | | | |
|-----------------|---------------------------------|---------------------------|------------|
| PNS-Nr.: | 250750 | Kunden-Nr.: | 24 |
| Adresse: | 65207 Wiesbaden, Kellerskopfweg | Probeneingang: | 16.06.2011 |
| Medium: | Trinkwasser | Untersuchungsende: | 07.07.2011 |
| Entnahmeanlass: | TVO Trinkwasserverordnung | Befundausgabe: | 07.07.2011 |
| Probenahme: | 16.06.2011 09:00 Uhr | | |
| durch: | Herr Roskosch | | |
| Probenart: | Ablaufprobe | | |
| Grenzwertliste: | Trinkwasserverordnung 2001 | | |

Mikrobiologische Parameter nach TrinkwV 2001 Anlage 1

| Lfd. Nr. | Parameter | Methode/Norm | Einheit | Ergebnis | Grenzwert |
|----------|------------------|-------------------------|-----------|----------|-----------|
| 1 | Escherichia coli | Colilert 18/ QuantiTray | MPN/100ml | 0 | 0 |
| 2 | Enterokokken | DIN EN ISO 7899-2:2000 | KBE/100ml | 0 | 0 |
| 3 | Coliforme Keime | Colilert 18/ QuantiTray | MPN/100ml | 0 | 0 |

Chemische Parameter nach TrinkwV 2001 Anlage 2, Teil I

| Lfd. Nr. | Parameter | Methode/Norm | Einheit | Ergebnis | Grenzwert |
|----------|------------------|--------------------------|---------|----------|-----------|
| 2 | Benzol | DIN 38407-F19 | µg/l | <0,1 | 1 |
| 3 | Bor | DIN EN ISO 11885 (E22) | mg/l | <0,010 | 1 |
| 4 | Bromat | ISO/CD 11206 | mg/l | <0,0005 | 0,01 |
| 5 | Chrom,gesamt | DIN EN ISO 11885 (E22) | mg/l | <0,005 | 0,05 |
| 6 | Cyanid, gesamt | DIN EN ISO 14403 (D6) | mg/l | <0,005 | 0,05 |
| 7 | 1,2-Dichlorethan | DIN 38407-F19 | µg/l | <0,1 | 3 |
| 8 | Fluorid | DIN EN ISO 10304-1 (D20) | mg/l | <0,10 | 1,5 |
| 9 | Nitrat | DIN EN ISO 10304-1 (D20) | mg/l | 7,1 | 50 |

Analysen-Nr.: 201116218

vom: 16.06.2011

Probe: WW Kellerskopfstollen, Trinkwasser
Hahn Fall-Leitung WB Fichten

| Lfd. Nr. | Parameter | Methode/Norm | Einheit | Ergebnis | Grenzwert |
|----------|-----------------------------|--------------------------|---------|----------|-----------|
| 11 | Summe PBSM | Verschiedene | µg/l | n.b. | 0,5 |
| 12 | Quecksilber | DIN EN ISO 17852 (E35) | mg/l | 0,000007 | 0,001 |
| 13 | Selen | DIN EN ISO 17294-2 (E29) | mg/l | <0,0010 | 0,01 |
| 14 | Summe Tri + Tetrachlorethen | DIN 38407-F19 | µg/l | n.b. | 10 |

Chemische Parameter nach TrinkwV 2001 Anlage 2, Teil II

| Lfd. Nr. | Parameter | Methode/Norm | Einheit | Ergebnis | Grenzwert |
|----------|-------------------------------|--------------------------|---------|----------|-----------|
| 1 | Antimon | DIN EN ISO 17294-2 (E29) | mg/l | <0,0001 | 0,005 |
| 2 | Arsen | DIN EN ISO 17294-2 (E29) | mg/l | <0,0005 | 0,01 |
| 3 | Benzo-(a)-Pyren | DIN 38407-F8 | µg/l | <0,002 | 0,01 |
| 4 | Blei | DIN EN ISO 17294-2 (E29) | mg/l | 0,0001 | 0,025 |
| 5 | Cadmium | DIN EN ISO 17294-2 (E29) | mg/l | <0,0001 | 0,005 |
| 7 | Kupfer | DIN EN ISO 11885 (E22) | mg/l | <0,005 | 2 |
| 8 | Nickel | DIN EN ISO 17294-2 (E29) | mg/l | 0,0005 | 0,02 |
| 9 | Nitrit | DIN EN ISO 13395 (D28) | mg/l | <0,030 | 0,5 |
| 10 | Summe 4 PAK (TVO,Anl.2, 2001) | DIN 38407-F8 | µg/l | n.b. | 0,1 |
| 11 | Summe Trihalogenmethane | DIN 38407-F19 | µg/l | n.b. | 50 |
| 12 | Vinylchlorid | DIN 38407-F19 | µg/l | <0,2 | 0,5 |

Indikatorparameter nach TrinkwV 2001 Anlage 3

| Lfd. Nr. | Parameter | Methode/Norm | Einheit | Ergebnis | Grenzwert |
|----------|-------------------------|--------------------------|-----------|----------|--------------|
| 1 | Aluminium | DIN EN ISO 11885 (E22) | mg/l | <0,015 | 0,2 |
| 2 | Ammonium | DIN EN ISO 11732 (E23) | mg/l | <0,026 | 0,5 |
| 3 | Chlorid | DIN EN ISO 10304-1 (D20) | mg/l | 5,75 | 250 |
| 4 | Clostridium perfringens | TrinkwV 2001, Anl.5, 1. | KBE/100ml | 0 | 0 |
| 5 | Eisen, gesamt | DIN EN ISO 11885 (E22) | mg/l | 0,026 | 0,2 |
| 6 | Färbung (SAK 436nm) | DIN EN ISO 7887 (C1-2) | 1/m | <0,1 | 0,5 |
| 7 | Geruchsschwellenwert | DIN 38404 (B1,2) | TON | 1 | 3 bei 25°C |
| 8 | Geschmack | DIN 38404 (B1,2) | | neutral | o.a.V. |
| 9 | Koloniezahl (22°C) | TrinkwVaF,Anl.1,Nr.5 | KBE/ml | 0 | 100 |
| 10 | Koloniezahl (36°C) | TrinkwVaF,Anl.1,Nr.5 | KBE/ml | 0 | 100 |
| 11 | Leitfähigkeit bei 20°C | DIN EN 27888 (C8) | µS/cm | 125 | 2500 |
| 12 | Mangan | DIN EN ISO 11885 (E22) | mg/l | 0,0018 | 0,05 |
| 13 | Natrium | DIN EN ISO 11885 (E22) | mg/l | 3,33 | 200 |
| 14 | TOC | DIN EN 1484 (H3) | mg/l | <0,20 | o.a.V. |
| 16 | Sulfat | DIN EN ISO 10304-1 (D20) | mg/l | 8,2 | 240 |
| 17 | Trübung | DIN EN ISO 7027 (C2-2) | FNU | 0,10 | 1 |
| 18 | pH-Wert | DIN 38404-C5 | | 7,82 | >6,5 u. <9,5 |

Analysen-Nr.: 201116218

vom: 16.06.2011

Probe: WW Kellerskopfstollen, Trinkwasser
Hahn Fall-Leitung WB Fichten

| Lfd. Nr. | Parameter | Methode/Norm | Einheit | Ergebnis | Grenzwert |
|----------|-----------|--------------|---------|----------|-----------|
|----------|-----------|--------------|---------|----------|-----------|

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

| Lfd. Nr. | Parameter | Methode/Norm | Einheit | Ergebnis | Grenzwert |
|----------|-------------------------|------------------------|---------|----------|-----------|
| 1 | Säurekapazität (pH=4.3) | DIN 38409-H7 | mmol/l | 1,00 | |
| 2 | Calcium | DIN EN ISO 11885 (E22) | mg/l | 17,8 | |
| 3 | Magnesium | DIN EN ISO 11885 (E22) | mg/l | 4,17 | |
| 4 | Kalium | DIN EN ISO 11885 (E22) | mg/l | 0,72 | |

Parameter nach TrinkwV 2001, § 11

| Lfd. Nr. | Parameter | Methode/Norm | Einheit | Ergebnis | Grenzwert |
|----------|-------------|--------------------------|---------|----------|-----------|
| 1 | Chlor, frei | DIN EN ISO 7393-2 (G4-2) | mg/l | <0,02 | 0,3 |

Einzelparameter nach TrinkwV 2001 Anl. 2, Teil I, Nr. 10 (23er Liste)

| Lfd. Nr. | Parameter | Methode/Norm | Einheit | Ergebnis | Grenzwert |
|----------|---------------------------|------------------------|---------|----------|-----------|
| 1 | Atrazin | DIN EN ISO 10695 (F6) | µg/l | <0,02 | 0,1 |
| 2 | Bentazon | Hausmethode (LC/MS) | µg/l | <0,02 | 0,1 |
| 3 | Bromacil | Hausmethode (LC/MS) | µg/l | <0,02 | 0,1 |
| 4 | Carbofuran | DIN EN ISO 10695 (F6) | µg/l | <0,02 | 0,1 |
| 5 | Chlortoluron | DIN EN ISO 11369 (F12) | µg/l | <0,02 | 0,1 |
| 6 | Desethylatrazin | DIN EN ISO 10695 (F6) | µg/l | <0,02 | 0,1 |
| 7 | Desisopropylatrazin | DIN EN ISO 10695 (F6) | µg/l | <0,02 | 0,1 |
| 8 | Dichlorprop | Hausmethode (LC/MS) | µg/l | <0,03 | 0,1 |
| 9 | Diuron | DIN EN ISO 11369 (F12) | µg/l | <0,02 | 0,1 |
| 10 | gamma-Hexachlorcyclohexan | DIN EN ISO 10695 (F6) | µg/l | <0,02 | 0,1 |
| 11 | Hexazinon | DIN EN ISO 10695 (F6) | µg/l | <0,02 | 0,1 |
| 12 | Isoproturon | DIN EN ISO 11369 (F12) | µg/l | <0,02 | 0,1 |
| 13 | MCPA | Hausmethode (LC/MS) | µg/l | <0,02 | 0,1 |
| 14 | Mecoprop (MCP) | Hausmethode (LC/MS) | µg/l | <0,02 | 0,1 |
| 15 | Metazachlor | DIN EN ISO 10695 (F6) | µg/l | <0,02 | 0,1 |
| 16 | Methabenzthiazuron | DIN EN ISO 11369 (F12) | µg/l | <0,02 | 0,1 |
| 17 | Metobromuron | DIN EN ISO 11369 (F12) | µg/l | <0,02 | 0,1 |
| 18 | Monuron | DIN EN ISO 11369 (F12) | µg/l | <0,02 | 0,1 |
| 19 | Parathion-Ethyl | DIN EN ISO 10695 (F6) | µg/l | <0,03 | 0,1 |
| 20 | Propazin | DIN EN ISO 10695 (F6) | µg/l | <0,02 | 0,1 |
| 21 | Sebuthylazin | DIN EN ISO 10695 (F6) | µg/l | <0,02 | 0,1 |
| 22 | Simazin | DIN EN ISO 10695 (F6) | µg/l | <0,02 | 0,1 |

Analysen-Nr.: 201116218

vom: 16.06.2011

Probe: WW Kellerskopfstollen, Trinkwasser
Hahn Fall-Leitung WB Fichten

| Lfd. Nr. | Parameter | Methode/Norm | Einheit | Ergebnis | Grenzwert |
|----------|---------------|-----------------------|---------|----------|-----------|
| 23 | Terbuthylazin | DIN EN ISO 10695 (F6) | µg/l | <0,02 | 0,1 |

Einzelparameter nach TrinkwV 2001 Anlage 2, Teil I, Nr. 14

| Lfd. Nr. | Parameter | Methode/Norm | Einheit | Ergebnis | Grenzwert |
|----------|-----------------|---------------|---------|----------|-----------|
| 1 | Tetrachlorethen | DIN 38407-F19 | µg/l | <0,1 | |
| 2 | Trichlorethen | DIN 38407-F19 | µg/l | <0,1 | |

Einzelparameter nach TrinkwV 2001 Anlage 2, Teil II, Nr. 10

| Lfd. Nr. | Parameter | Methode/Norm | Einheit | Ergebnis | Grenzwert |
|----------|-------------------------|--------------|---------|----------|-----------|
| 1 | Benzo-(b)-Fluoranthen | DIN 38407-F8 | µg/l | <0,002 | |
| 2 | Benzo-(k)-Fluoranthen | DIN 38407-F8 | µg/l | <0,002 | |
| 3 | Benzo-(ghi)-Perylen | DIN 38407-F8 | µg/l | <0,002 | |
| 4 | Indeno-(1,2,3-cd)-Pyren | DIN 38407-F8 | µg/l | <0,003 | |

Einzelparameter nach TrinkwV 2001 Anlage 2, Teil II, Nr. 11

| Lfd. Nr. | Parameter | Methode/Norm | Einheit | Ergebnis | Grenzwert |
|----------|-------------------|---------------|---------|----------|-----------|
| 1 | Trichlormethan | DIN 38407-F19 | µg/l | <0,1 | |
| 2 | Bromdichlormethan | DIN 38407-F19 | µg/l | <0,1 | |
| 3 | Chlordibrommethan | DIN 38407-F19 | µg/l | <0,1 | |
| 4 | Tribrommethan | DIN 38407-F19 | µg/l | <0,1 | |

Berechnete und analytisch ermittelte Daten zur Calciumcarbonatsättigung

| Lfd. Nr. | Parameter | Methode/Norm | Einheit | Ergebnis | Grenzwert |
|----------|------------------------------------|------------------------|---------|----------|-------------|
| 1 | pHC: pH-Wert nach Calcit-Sättigung | DIN 38404-C10-R3 | | 8,52 | |
| 2 | Delta pH | DIN 38404-C10-R3 | | -0,70 | |
| 3 | Calcitlösekapazität | DIN 38404-C10-R3 | mg/l | 5 | 5 bzw. 10 * |
| 4 | Wasser hinsichtlich Calcit | | | lösend | |
| 5.1 | Gesamthärte | DIN EN ISO 11885 (E22) | mmol/l | 0,62 | |
| 5.2 | Gesamthärte | DIN EN ISO 11885 (E22) | °dH | 3,46 | |
| 6 | Karbonathärte | DEV-D8 | °dH | 2,7 | |
| 7 | Hydrogencarbonat | DEV-D8 | mg/l | 57,9 | |
| 8 | Härtebereich (WRMG 2007) | | | weich | |
| 9 | Temperatur | DIN 38404-C4 | °C | 9,7 | |
| 10 | Basekapazität (pH=8.2) | DIN 38409-H7 | mmol/l | <0,05 | |

Analysen-Nr.: 201116218

vom: 16.06.2011

Probe: WW Kellerskopfstollen, Trinkwasser
Hahn Fall-Leitung WB Fichten

| Lfd. Nr. | Parameter | Methode/Norm | Einheit | Ergebnis | Grenzwert |
|----------|-------------------------------------|--------------|---------|----------|-----------|
| 11 | Kohlendioxid, CO ₂ -frei | DEV-D8 | mg/l | <0,9 | |

Weitere Parameter nach DIN 50930-6

| Lfd. Nr. | Parameter | Methode/Norm | Einheit | Ergebnis | Grenzwert |
|----------|---------------------------------|------------------------|---------|----------|-----------|
| 1 | Sauerstoff | DIN EN 25814 (G22) | mg/l | 10,3 | |
| 2 | Kieselsäure (SiO ₂) | DIN EN ISO 11885 (E22) | mg/l | 9,76 | |
| 3 | Silicium | DIN EN ISO 11885 (E22) | mg/l | 4,56 | |
| 4 | Gesamtphosphor (P) | DIN EN ISO 11885 (E22) | mg/l | <0,020 | |

Weitere chemische und chemisch-physikalische Parameter

| Lfd. Nr. | Parameter | Methode/Norm | Einheit | Ergebnis | Grenzwert |
|----------|-----------|--------------------------|---------|----------|-----------|
| | Uran | DIN EN ISO 17294-2 (E29) | mg/l | 0,0003 | |

* Das Wasser sollte nicht korrosiv wirken. Die berechnete Calcitlösekapazität am Ausgang des Wasserwerks darf 5 mg/l CaCO₃ nicht überschreiten; diese Forderung gilt als erfüllt, wenn der pH-Wert am Wasserwerksausgang $\geq 7,7$ ist. Bei der Mischung von Wasser aus zwei oder mehr Wasserwerken darf die Calcitlösekapazität im Verteilungsnetz den Wert von 10 mg/l nicht überschreiten.

o.a.V. = ohne anormale Veränderung; n.b. = nicht bestimmbar, d.h. Gehalt ist kleiner als die derzeitige Bestimmungsgrenze

Beurteilung:

Die Beschaffenheit der Probe entspricht hinsichtlich der untersuchten Parameter den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.