

Untersuchungsbericht

Auftraggeber: WVV Egern e.V.
Trinisstraße 25
83700 Rottach-Egern

Prüfbericht-Nr. : 190731-05

Untersuchungsergebnisse in der Anlage, Prüfbericht Nr. 1941854


Probenahmestelle: Brunnen 4

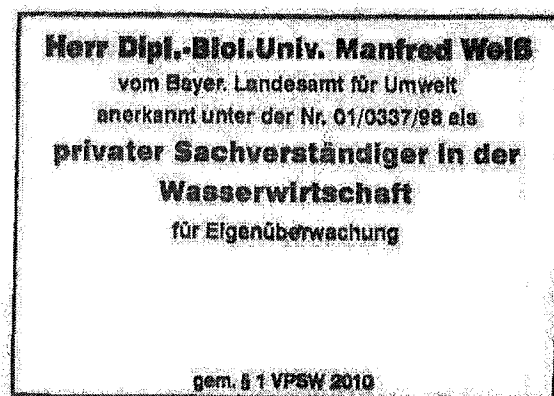
Die Untersuchungen wurden von einem nach DIN EN ISO 17025 akkreditierten Labor durchgeführt.

*Physikalisch-chemische und
mikrobiologische Untersuchungen:*

Labor Dr. Graner & Partner GmbH, 81249 München

Traunstein, den 31.07.2019


Dipl.-Biol. M. Weiß



-WVV Egern e.V. EÜV Nr. 190730 Seite 3

Beurteilung

1. Probenahme

Am 02.07.2019 wurde das Rohwasser des WVV Egern e.V. beprobt.

Probenahmestelle:

- Brunnen 4 Uhrzeit: 6:30 Proben- Nr.: 19070201

Kennzahl:

| | | |
|------|------|-------|
| 4110 | 8336 | 00004 |
|------|------|-------|

2. Durchgeführte Untersuchungen

Das Wasser wurde auf die Parameter der Eigenüberwachungsverordnung (Kurzuntersuchung) untersucht.

3. Vor-Ort gemessene Parameter

| Parameter | Einheit | Brunnen 4 | Grenzwerte TrinkwV | Analyseverfahren |
|----------------------------------|---------|-----------|-----------------------|------------------|
| pH-Wert (Bei T _w) | --- | 7,79 | > 6,5 und < 9,5 | DIN EN ISO 10523 |
| el. Leitfähigkeit (25 °C) | µS/cm | 392 | 2790 (bei 25°C) | DIN EN 27888 |
| Sauerstoffgehalt | mg/l | 8,04 | ---- | DIN EN ISO 5814 |

4. Zusammenfassende Beurteilung

Bei der sensorischen Prüfung der Wasserprobe konnten keine besonderen Auffälligkeiten festgestellt werden.

Die vor-Ort gemessenen Parameter pH- Wert und el. Leitfähigkeit liegen im Normalbereich. Der pH-Wert liegt über 7,7. Die Anforderungen der Trinkwasserverordnung an die Calcitlösekapazität werden damit erfüllt.

Der Nitratgehalt ist mit 3,6 mg/l als sehr niedrig einzustufen und weist damit einen sehr guten Wert auf.

Das Wasser vom Brunnen 4 ist nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeit von Wasch- und Reinigungsmittel (Wasch- und Reinigungsmittelgesetz-WRMG) mit 2,07 mmol/l Calciumcarbonat (entspricht 11,60 °dH) dem **Härtebereich mittel** zuzuordnen.

Die Wasserprobe vom Brunnen 4 entspricht hinsichtlich der untersuchten physikalisch-chemischen und mikrobiologischen Parameter zum Zeitpunkt der Probenahme den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.

| | |
|------------------------|-------------------------------------|
| Labornummer: | 1941854-001 |
| Probenahmeort: | Brunnen 4 |
| Entnahmestelle: | 4110 8336 00004 Nr. 19070201 |

Sensorische Prüfung und Messung vor Ort:

| Komponente | Verfahren | Ergebnis | Einheit | Grenzwerte gem. TrinkwV |
|-------------------------------------|------------------|-------------|---------|-------------------------|
| Probenahmetemperatur | DIN 38404-4 | 12,8 | °C | |
| Konstante Temperatur | DIN 38404-4 | n.b. | °C | |
| pH-Wert | DIN EN ISO 10523 | 7,79 | | 6,5-9,5 |
| Elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C | DIN EN 27888 | 392 | µS/cm | 2790 |
| Färbung | DIN EN ISO 7887 | farblos | | |
| Trübung | DIN EN ISO 7027 | klar | | |
| Geruch | DEV B1/2 | unauffällig | | |

Ergebnisse mikrobiologische Untersuchung:

| Komponente | Verfahren | Ergebnis | Einheit | Grenzwerte gem. TrinkwV |
|---------------------|------------------------|----------|-----------|-------------------------|
| Koloniezahl (22 °C) | TrinkwV § 15 Absatz 1c | n.n. | KbE/ml | 100 |
| Koloniezahl (36 °C) | TrinkwV § 15 Absatz 1c | n.n. | KbE/ml | 100 |
| Escherichia coli | DIN EN ISO 9308-1 | n.n. | KbE/100ml | 0 |
| Coliforme Bakterien | DIN EN ISO 9308-1 | n.n. | KbE/100ml | 0 |

Ergebnisse physikalisch/chemische Untersuchung:

| Komponente | Verfahren | Ergebnis | Best.gr. | Einheit | Grenzwerte gem. TrinkwV |
|-------------------------|--------------------|----------|----------|---------|-------------------------|
| Chlorid | DIN EN ISO 10304-1 | 3,5 | 1 | mg/l | 250 |
| Nitrat | DIN EN ISO 10304-1 | 3,6 | 0,5 | mg/l | 50 |
| Sulfat | DIN EN ISO 10304-1 | 34 | 2 | mg/l | 250 |
| Ionenbilanz | berechnet | 1,1 | | % | |
| Calcium | DIN EN ISO 11885 | 55 | 0,1 | mg/l | |
| Kalium | DIN EN ISO 11885 | u.d.B. | 1 | mg/l | |
| Magnesium | DIN EN ISO 11885 | 17 | 0,01 | mg/l | |
| Natrium | DIN EN ISO 11885 | 1,9 | 1 | mg/l | 200 |
| DOC | DIN EN 1484 | u.d.B. | 1 | mg/l | |
| Basekapazität | DIN 38409-7 | u.d.B. | 0,1 | mmol/l | |
| Säurekapazität (pH 4,3) | DIN 38409-7 | 3,3 | 0,1 | mmol/l | |

Erläuterungen zu Abkürzungen:

*: Gemäß UBA-Empfehlung vom 18.12.2018 wird lediglich der höhere Wert der beiden Prüfverfahren (nativ / säurebehandelt) als Endergebnis für die Bewertung nach TrinkwV angegeben.

| | | | |
|---------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| KbE: Koloniebildende Einheiten; | n.n.: nicht nachweisbar | n.a.: nicht auswertbar | u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze |
| n.b.: nicht bestimmt | BW: Badewanne | DU: Dusche | EM: Einhebel-Mischarmatur |
| EV: Eckventil | KH: Kugelhahn | KW: Kaltwasser | MW: Mischwasser |
| PH: Probenahmehahn | WB: Waschbecken | WW: Warmwasser | ZM: Zweigriff-Mischarmatur |

Zweck a, b, c: Die Trinkwasserprobenahme wurde gemäß DIN EN ISO 19458 Tab.1 Zweck a, b oder c durchgeführt.

| | |
|------------------------|-------------------------------------|
| Labornummer: | 1941850-001 |
| Probenahmeort: | ON Unterwallberg |
| Entnahmestelle: | 1230 0182 00814 Nr. 19070205 |

Sensorische Prüfung und Messung vor Ort:

| Komponente | Verfahren | Ergebnis | Einheit | Grenzwerte gem. TrinkwV |
|-------------------------------------|------------------|-------------|---------|-------------------------|
| Probenahmetemperatur | DIN 38404-4 | 9,4 | °C | |
| Konstante Temperatur | DIN 38404-4 | n.b. | °C | |
| pH-Wert | DIN EN ISO 10523 | 7,81 | | 6,5-9,5 |
| Elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C | DIN EN 27888 | 416 | µS/cm | 2790 |
| Färbung | DIN EN ISO 7887 | farblos | | |
| Trübung | DIN EN ISO 7027 | klar | | |
| Geruch | DEV B1/2 | unauffällig | | |

Ergebnisse mikrobiologische Untersuchung:

| Komponente | Verfahren | Ergebnis | Einheit | Grenzwerte gem. TrinkwV |
|---------------------|------------------------|----------|-----------|-------------------------|
| Koloniezahl (22 °C) | TrinkwV § 15 Absatz 1c | n.n. | KbE/ml | 100 |
| Koloniezahl (36 °C) | TrinkwV § 15 Absatz 1c | n.n. | KbE/ml | 100 |
| Escherichia coli | DIN EN ISO 9308-1 | n.n. | KbE/100ml | 0 |
| Coliforme Bakterien | DIN EN ISO 9308-1 | n.n. | KbE/100ml | 0 |
| Enterokokken | DIN EN ISO 7899-2 | n.n. | KbE/100ml | 0 |

Ergebnisse physikalisch/chemische Untersuchung:

| Komponente | Verfahren | Ergebnis | Best.gr. | Einheit | Grenzwerte gem. TrinkwV |
|------------------------------|--------------------|----------|-----------|---------|-------------------------|
| Calcitlösekapazität | DIN 38404-10 | -7,2 | | mg/l | 5 |
| 1,2-Dichlorethan | DIN EN ISO 10301 | u.d.B. | 0,0003 | mg/l | 0,003 |
| Benzol | DIN 38407-43 | u.d.B. | 0,00025 | mg/l | 0,001 |
| Trichlorethen | DIN EN ISO 10301 | u.d.B. | 0,0005 | mg/l | |
| Tetrachlorethen | DIN EN ISO 10301 | u.d.B. | 0,0005 | mg/l | |
| Summe der bestimmten LHKW | berechnet | 0,0 | | mg/l | 0,01 |
| Trichlormethan | DIN EN ISO 10301 | u.d.B. | 0,0005 | mg/l | |
| Bromdichlormethan | DIN EN ISO 10301 | u.d.B. | 0,0005 | mg/l | |
| Dibromchlormethan | DIN EN ISO 10301 | u.d.B. | 0,0005 | mg/l | |
| Tribrommethan | DIN EN ISO 10301 | u.d.B. | 0,0005 | mg/l | |
| Summe der bestimmten THM | berechnet | 0,0 | | mg/l | 0,05 |
| Vinylchlorid | DIN EN ISO 10301 | u.d.B. | 0,0005 | mg/l | 0,0005 |
| Benzo(a)pyren | DIN 38407-39 | u.d.B. | 0,0000025 | mg/l | 0,00001 |
| Benzo(b)fluoranthren | DIN 38407-39 | u.d.B. | 0,00001 | mg/l | |
| Benzo(k)fluoranthren | DIN 38407-39 | u.d.B. | 0,00001 | mg/l | |
| Indeno(123-cd)pyren | DIN 38407-39 | u.d.B. | 0,00001 | mg/l | |
| Benzo(ghi)perylen | DIN 38407-39 | u.d.B. | 0,00001 | mg/l | |
| Summe der 4 PAK nach TrinkwV | berechnet | 0,0 | | mg/l | 0,0001 |
| Bromat | DIN EN ISO 15061 | u.d.B. | 0,01 | mg/l | 0,01 |
| Chlorid | DIN EN ISO 10304-1 | 3,8 | 1 | mg/l | 250 |
| Fluorid | DIN EN ISO 10304-1 | 0,16 | 0,1 | mg/l | 1,5 |

| Labornummer: 1941850-001 | | | | | |
|---|--------------------|----------|----------|---------|----------------------------|
| Probenahmeort: ON Unterwallberg | | | | | |
| Entnahmestelle: 1230 0182 00814 Nr. 19070205 | | | | | |
| Komponente | Verfahren | Ergebnis | Best.gr. | Einheit | Grenzwerte gem. TrinkwV |
| Nitrat | DIN EN ISO 10304-1 | 3,5 | 0,5 | mg/l | 50 |
| Nitrit | DIN EN ISO 10304-1 | u.d.B. | 0,02 | mg/l | 0,5 |
| Phosphat | DIN EN ISO 10304-1 | u.d.B. | 0,2 | mg/l | |
| Sulfat | DIN EN ISO 10304-1 | 49 | 2 | mg/l | 250 |
| Geruchsschwellenwert | DIN EN 1622 | 1 | | | 3 |
| Aluminium | DIN EN ISO 11885 | u.d.B. | 0,02 | mg/l | 0,2 |
| Antimon | DIN EN ISO 17294-2 | u.d.B. | 0,00125 | mg/l | 0,005 |
| Arsen | DIN EN ISO 17294-2 | u.d.B. | 0,0025 | mg/l | 0,01 |
| Blei | DIN EN ISO 17294-2 | u.d.B. | 0,0025 | mg/l | 0,01 |
| Bor | DIN EN ISO 11885 | u.d.B. | 0,01 | mg/l | 1 |
| Cadmium | DIN EN ISO 11885 | u.d.B. | 0,0005 | mg/l | 0,003 |
| Calcium | DIN EN ISO 11885 | 61 | 0,1 | mg/l | |
| Chrom | DIN EN ISO 11885 | u.d.B. | 0,005 | mg/l | 0,05 |
| Eisen | DIN EN ISO 11885 | u.d.B. | 0,03 | mg/l | 0,2 |
| Kalium | DIN EN ISO 11885 | u.d.B. | 1 | mg/l | |
| Kupfer | DIN EN ISO 11885 | u.d.B. | 0,01 | mg/l | 2 |
| Magnesium | DIN EN ISO 11885 | 18 | 0,01 | mg/l | |
| Mangan | DIN EN ISO 11885 | u.d.B. | 0,01 | mg/l | 0,05 |
| Natrium | DIN EN ISO 11885 | 2,1 | 1 | mg/l | 200 |
| Nickel | DIN EN ISO 17294-2 | u.d.B. | 0,002 | mg/l | 0,02 |
| Quecksilber | DIN EN ISO 12846 | u.d.B. | 0,00005 | mg/l | 0,001 |
| Selen | DIN EN ISO 17294-2 | u.d.B. | 0,001 | mg/l | 0,01 |
| Uran | DIN EN ISO 17294-2 | 0,0015 | 0,0001 | mg/l | 0,01 |
| Ammonium | DIN 38406-5 | u.d.B. | 0,02 | mg/l | 0,5 |
| Cyanid gesamt | DIN EN ISO 14403 | u.d.B. | 0,005 | mg/l | 0,05 |
| UV-Absorption bei 436 nm | DIN EN ISO 7887 | u.d.B. | 0,1 | 1/m | 0,5 |
| Trübung | DIN EN ISO 7027 | u.d.B. | 0,2 | FNU | 1 |
| TOC | DIN EN 1484 | u.d.B. | 1 | mg/l | |
| Säurekapazität (pH 4,3) | DIN 38409-7 | 3,5 | 0,1 | mmol/l | |

Erläuterungen zu Abkürzungen:

*: Gemäß UBA-Empfehlung vom 18.12.2018 wird lediglich der höhere Wert der beiden Prüfverfahren (nativ / säurebehandelt) als Endergebnis für die Bewertung nach TrinkwV angegeben.

| | | | |
|---------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| KbE: Koloniebildende Einheiten; | n.n.: nicht nachweisbar | n.a.: nicht auswertbar | u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze |
| n.b.: nicht bestimmt | BW: Badewanne | DU: Dusche | EM: Einhebel-Mischarmatur |
| EV: Eckventil | KH: Kugelhahn | KW: Kaltwasser | MW: Mischwasser |
| PH: Probenahmehahn | WB: Waschbecken | WW: Warmwasser | ZM: Zweigriff-Mischarmatur |

Zweck a, b, c: Die Trinkwasserprobenahme wurde gemäß DIN EN ISO 19458 Tab.1 Zweck a, b oder c durchgeführt.