

**Dienststelle Lebensmittelkontrolle  
und Verbraucherschutz**

Meyerstrasse 20  
Postfach 3439  
6002 Luzern  
Telefon 041 248 84 03  
DILV@lu.ch  
www.DILV.lu.ch

Wasserversorgung Schachen  
Herr Daniel Aregger  
Oberdorf 10  
6105 Schachen

Luzern, 12. April 2023

**Untersuchungsbericht M1041**

|                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| Name                     | WVG Schachen, 6105 Schachen |
| Kunden-Nummer            | 3146                        |
| Erhebungs-/Eingangsdatum | 03.04.2023 / 03.04.2023     |
| Grund der Probenahme     | Auftrag (Probenanzahl: 13)  |
| Probenahme durch         | Josef Burri                 |
| Sachbearbeiterin         | Dr. Sabrina Schenkel        |

Sehr geehrter Herr Aregger

Nachfolgend finden Sie die Resultate der in Ihrem Auftrag untersuchten Proben. Die als Trinkwasser deklarierten Proben wurden gemäss den Anforderungen der Verordnung über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV) beurteilt. Nicht alle Proben erfüllen diese Anforderungen. Weitere Angaben zu den einzelnen Proben sind untenstehend aufgeführt.

Wir bedanken uns für den Auftrag.

Freundliche Grüsse

Dr. Sabrina Schenkel

Abteilungsleiterin Chemie 2

(Der Untersuchungsbericht ist ohne Unterschrift gültig)

**Beilagen**

Rechnung mit Kostenzusammenstellung



## Untersuchungsergebnisse

Die Ergebnisse gelten für die Proben, wie sie die Prüfstelle erhalten hat.

### 171351 Quellgruppe Schintegg (REA1)

Klassierung der Entnahmestelle: Trinkwasser im Verteilernetz

|  |               |
|--|---------------|
| Aerobe mesophile Keime (30 °C)                 | 2 KBE/ml      |
| Escherichia coli                               | nn KBE/100 ml |
| Enterokokken                                   | nn KBE/100 ml |
| pH-Wert  | 7.6           |
| Leitfähigkeit (25 °C)                          | 430 µS/cm     |
| Trübung  | <0.10 NTU     |
| Oxidierbarkeit (als KMnO <sub>4</sub> -Verbr.) | <0.4 mg/l     |
| Gesamter org. Kohlenstoff (TOC)                | 0.2 mg/l      |
| Gesamthärte                                    | 21.6 °fH      |
| Karbonathärte                                  | 20.2 °fH      |
| Nichtkarbonathärte                             | 1.4 °fH       |
| Hydrogenkarbonat                               | 246 mg/l      |
| Calcium  | 81 mg/l       |
| Magnesium                                      | 3.3 mg/l      |
| Natrium  | 4.1 mg/l      |
| Kalium   | <1.0 mg/l     |
| Ammonium                                       | <0.01 mg/l    |
| Nitrit   | <0.005 mg/l   |
| Chlorid  | 7.1 mg/l      |
| Nitrat   | 11 mg/l       |
| Sulfat   | 5.5 mg/l      |
| ortho-Phosphat-Phosphor (filtriert)            | <0.003 mg/l   |

## Untersuchungsergebnisse

### 171352 Quellgruppe Farnbüel (REA2) Quellgruppe Farnbüel (REA2) nach UV

Klassierung der Entnahmestelle: Trinkwasser behandelt nach der Behandlung

|  |               |
|--|---------------|
| Aerobe mesophile Keime (30 °C)                 | 1 KBE/ml      |
| Escherichia coli                               | nn KBE/100 ml |
| Enterokokken                                   | nn KBE/100 ml |
| pH-Wert  | 7.5           |
| Leitfähigkeit (25 °C)                          | 540 µS/cm     |
| Trübung  | 0.12 NTU      |
| Oxidierbarkeit (als KMnO <sub>4</sub> -Verbr.) | 2.6 mg/l      |
| Gesamter org. Kohlenstoff (TOC)                | 1.1 mg/l      |
| Gesamthärte                                    | 26.3 °fH      |
| Karbonathärte                                  | 26.3 °fH      |
| Nichtkarbonathärte                             | <0.3 °fH      |
| Hydrogenkarbonat                               | 331 mg/l      |
| Calcium  | 80 mg/l       |
| Magnesium                                      | 16 mg/l       |
| Natrium  | 14 mg/l       |
| Kalium   | 1.9 mg/l      |
| Ammonium                                       | <0.01 mg/l    |
| Nitrit   | <0.005 mg/l   |
| Chlorid  | 3.6 mg/l      |
| Nitrat   | 5.4 mg/l      |
| Sulfat   | 15 mg/l       |
| ortho-Phosphat-Phosphor (filtriert)            | <0.003 mg/l   |

### 171353 Quellgruppe Farnbüel (REA2) vor UV

Klassierung der Entnahmestelle: Wasser, nicht als Lebensmittel

|                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| Aerobe mesophile Keime (30 °C) | 180 KBE/ml    |
| Escherichia coli               | nn KBE/100 ml |
| Enterokokken                   | nn KBE/100 ml |

### 171354 Reservoir Kreuzweid, vor Entkeimung

Klassierung der Entnahmestelle: Wasser, nicht als Lebensmittel

|                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| Aerobe mesophile Keime (30 °C) | nn KBE/ml     |
| Escherichia coli               | nn KBE/100 ml |
| Enterokokken                   | nn KBE/100 ml |

## Untersuchungsergebnisse

### 171355 UG Reservoir Büelm UG Büelm

Klassierung der Entnahmestelle: Trinkwasser im Verteilernetz

|  |               |
|--|---------------|
| Aerobe mesophile Keime (30 °C)                 | 11 KBE/ml     |
| Escherichia coli                               | nn KBE/100 ml |
| Enterokokken                                   | nn KBE/100 ml |
| pH-Wert  | 7.7           |
| Leitfähigkeit (25 °C)                          | 440 µS/cm     |
| Trübung  | <0.10 NTU     |
| Oxidierbarkeit (als KMnO <sub>4</sub> -Verbr.) | 0.8 mg/l      |
| Gesamter org. Kohlenstoff (TOC)                | 0.5 mg/l      |
| Gesamthärte                                    | 22.1 °fH      |
| Karbonathärte                                  | 21.0 °fH      |
| Nichtkarbonathärte                             | 1.1 °fH       |
| Hydrogenkarbonat                               | 256 mg/l      |
| Calcium  | 81 mg/l       |
| Magnesium                                      | 4.5 mg/l      |
| Natrium  | 4.9 mg/l      |
| Kalium   | <1.0 mg/l     |
| Ammonium                                       | <0.01 mg/l    |
| Nitrit   | <0.005 mg/l   |
| Chlorid  | 6.4 mg/l      |
| Nitrat   | 10 mg/l       |
| Sulfat   | 6.3 mg/l      |
| ortho-Phosphat-Phosphor (filtriert)            | <0.003 mg/l   |

### 171356 Burri Josef

Klassierung der Entnahmestelle: Trinkwasser in der Hausinstallation

|                                |               |                   |
|--------------------------------|---------------|-------------------|
| Aerobe mesophile Keime (30 °C) | 12 KBE/ml     |                   |
| Escherichia coli               | nn KBE/100 ml |                   |
| Enterokokken                   | 18 KBE/100 ml | HW: nn KBE/100 ml |

Klassierung der Entnahmestelle: Trinkwasser in der Hausinstallation

|                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| Aerobe mesophile Keime (30 °C) | 49 KBE/ml     |
| Escherichia coli               | nn KBE/100 ml |
| Enterokokken                   | nn KBE/100 ml |

### 171358 Hydrant Nr. 50, Einfahrt CH emi Hy 50

Klassierung der Entnahmestelle: Trinkwasser im Verteilernetz

|                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| Aerobe mesophile Keime (30 °C) | 110 KBE/ml    |
| Escherichia coli               | nn KBE/100 ml |
| Enterokokken                   | nn KBE/100 ml |

## Untersuchungsergebnisse

### 171359 Hydrant Nr. 65, Emme CH emi Hy 65

Klassierung der Entnahmestelle: Trinkwasser im Verteilernetz

|                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| Aerobe mesophile Keime (30 °C) | 3 KBE/ml      |
| Escherichia coli               | nn KBE/100 ml |
| Enterokokken                   | nn KBE/100 ml |

### 171360 Biogel, Gewerbering

Klassierung der Entnahmestelle: Trinkwasser in der Hausinstallation

|                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| Aerobe mesophile Keime (30 °C) | 3 KBE/ml      |
| Escherichia coli               | nn KBE/100 ml |
| Enterokokken                   | nn KBE/100 ml |

### 171361 Ausserhofmatt Hy 105

Klassierung der Entnahmestelle: Trinkwasser in der Hausinstallation

|                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| Aerobe mesophile Keime (30 °C) | 48 KBE/ml     |
| Escherichia coli               | nn KBE/100 ml |
| Enterokokken                   | nn KBE/100 ml |

### 171362 Bircher Hy 158

Klassierung der Entnahmestelle: Trinkwasser in der Hausinstallation

|                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| Aerobe mesophile Keime (30 °C) | 65 KBE/ml     |
| Escherichia coli               | nn KBE/100 ml |
| Enterokokken                   | nn KBE/100 ml |

### 171363 Dorfbrunnen

Klassierung der Entnahmestelle: Trinkwasser in der Hausinstallation

|                                |               |                   |
|--------------------------------|---------------|-------------------|
| Aerobe mesophile Keime (30 °C) | 150 KBE/ml    |                   |
| Escherichia coli               | 6 KBE/100 ml  | HW: nn KBE/100 ml |
| Enterokokken                   | nn KBE/100 ml |                   |

## Durchgeführte Untersuchungen

| Probe-Nr. | Erhobene Proben   | Untersuchungsverfahren   | Analysendatum           |
|-----------|---|--|-------------------------|
| 171351    | Quellgruppe Schintegg (REA1)                                    | 5003; 5005; 5007; 5008; 5009; 5010; 5011; 5012; 5013; 5015; 5166; 5216; 5307; 5371; 5392 | 03.04.2023 - 12.04.2023 |
| 171352    | Quellgruppe Farnbüel (REA2) Quellgruppe Farnbüel (REA2) nach UV | 5003; 5005; 5007; 5008; 5009; 5010; 5011; 5012; 5013; 5015; 5166; 5216; 5307; 5371; 5392 | 03.04.2023 - 12.04.2023 |
| 171353    | Quellgruppe Farnbüel (REA2) vor UV                              | 5216; 5371; 5392   | 03.04.2023 - 06.04.2023 |
| 171354    | Reservoir Kreuzweid, vor Entkeimung                             | 5216; 5371; 5392   | 03.04.2023 - 06.04.2023 |
| 171355    | UG Reservoir Büelm UG Büelm                                     | 5003; 5005; 5007; 5008; 5009; 5010; 5011; 5012; 5013; 5015; 5166; 5216; 5307; 5371; 5392 | 03.04.2023 - 12.04.2023 |
| 171356    | Burri Josef   | 5216; 5371; 5392   | 03.04.2023 - 06.04.2023 |
| 171357    | Jenni, Schieferhüsli Schieferhüsli                              | 5216; 5371; 5392   | 03.04.2023 - 06.04.2023 |
| 171358    | Hydrant Nr. 50, Einfahrt CH emi Hy 50                           | 5216; 5371; 5392   | 03.04.2023 - 06.04.2023 |
| 171359    | Hydrant Nr. 65, Emme CH emi Hy 65                               | 5216; 5371; 5392   | 03.04.2023 - 06.04.2023 |
| 171360    | Biogel, Gewerbering   | 5216; 5371; 5392   | 03.04.2023 - 06.04.2023 |
| 171361    | Ausserhofmatt Hy 105  | 5216; 5371; 5392   | 03.04.2023 - 06.04.2023 |
| 171362    | Bircher Hy 158  | 5216; 5371; 5392   | 03.04.2023 - 06.04.2023 |
| 171363    | Dorfbrunnen   | 5216; 5371; 5392   | 03.04.2023 - 06.04.2023 |

## Legende der Untersuchungen

| Nummer | Untersuchungsverfahren  |
|--------|---|
| 5003   | Kationen-Bestimmung (Na, K, Ca, Mg) (IC)                                    |
| 5005   | Härtebildner Ca & Mg (titrimetrisch)  |
| 5007   | pH-Wert (potentiometrisch)  |
| 5008   | Trübung (photometrisch)   |
| 5009   | Ammonium (photometrisch)  |
| 5010   | Nitrit (photometrisch)  |
| 5011   | ortho-Phosphat (photometrisch)  |
| 5012   | Oxidierbarkeit (titrimetrisch)  |
| 5013   | gelöster/gesamter org. Kohlenstoff (DOC/TOC) (thermische Oxidation, IR)     |
| 5015   | elektrische Leitfähigkeit (potentiometrisch)                                |
| 5166   | Anionen-Bestimmung (Chlorid, Nitrat, Sulfat) (IC)                           |
| 5216   | Enterokokken, Membranfiltration (ISO 7899-2 modif.)                         |
| 5307   | Wasserhärten (titrimetrisch)  |
| 5371   | Escherichia coli und coliforme Keime, Membranfiltration (ISO 9308-1 modif.) |
| 5392   | Aerobe mesophile Keime (ISO 6222 modif. 30°C 72 h)                          |

### Höchstwerte für Trinkwasser gemäss TBDV, Anhang 1

| Entnahmestelle                             | aerobe mesophile Keime | Escherichia coli | Enterokokken |
|--|------------------------|------------------|--------------|
| an der Fassung, unbehandelt                | 100 KBE/ml             | nn/100 ml        | nn/100 ml    |
| nach der Behandlung                        | 20 KBE/ml              | nn/100 ml        | nn/100 ml    |
| im Verteilnetz, behandelt oder unbehandelt | 300 KBE/ml             | nn/100 ml        | nn/100 ml    |
| im Verteilnetz und in der Hausinstallation |                        | nn/100 ml        | nn/100 ml    |

### Höchst-/Richtwerte gem. TBDV, Anhang 2 & 3 / Erfahrungswerte gemäss SVGW-Regelwerk W12

| Parameter   | Höchstwerte gem. TBDV | Richtwerte gem. TBDV   | Erfahrungswerte gem. W12 <sup>1)</sup> |
|---|-----------------------|------------------------|--|
| pH-Wert   | ---                   | ---                    | 6.8 - 8.2                              |
| Leitfähigkeit (bei 25 °C)   | ---                   | ---                    | 200 - 800 µS/cm                        |
| Oxidierbarkeit (als KMnO <sub>4</sub> ) <sup>2)</sup>                           | ---                   | ---                    | < 3 mg/l                               |
| gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)  | ---                   | ≤ 2 mg/l <sup>3)</sup> | < 1 mg/l <sup>4)</sup>                 |
| Ammonium, Trinkwasser vom reduzierten Typus<br>Trinkwasser vom oxidierten Typus | 0.5 mg/l<br>0.1 mg/l  | ---                    | < 0.05 mg/l                            |
| Nitrit  | 0.1 mg/l              | ---                    | < 0.01 mg/l                            |
| Chlorid   | ---                   | ---                    | < 20 mg/l                              |
| Nitrat  | 40 mg/l               | ---                    | < 25 mg/l                              |
| Sulfat  | ---                   | ---                    | < 50 mg/l                              |
| Phosphat (als P)  | 1 mg/l <sup>5)</sup>  | ---                    | < 0.05 mg/l (unbehandelt)              |
| Trübung   |                       | ≤ 1 NTU                | 0.5 NTU                                |

1) Die Erfahrungswerte gem. des vom SVGW (Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches) publizierten Regelwerks W12 «Leitlinie für eine gute Verfahrenspraxis in Trinkwasserversorgungen» beziehen sich auf anthropogen sowie natürlich nicht oder wenig beeinflusstes Trinkwasser.

2) Die Oxidierbarkeit kann auch als O<sub>2</sub>-Verbrauch angegeben werden:

O<sub>2</sub>-Verbrauch = 0.2532 · KMnO<sub>4</sub>-Verbrauch

3) Keine ungewöhnlichen Veränderungen. Die Erhöhung der Konzentration des ins Haus eintretenden Wassers darf höchstens 0.5 mg C/l entsprechen.

4) Der Erfahrungswert bezieht sich auf den Gehalt an gelöstem organischen Kohlenstoff (DOC).

5) Der Höchstwert gilt für warmes Trinkwasser, da die Zudosierung von Phosphaten als Korrosionsschutz nur dort zulässig ist.

### Legende der Abkürzungen

KBE koloniebildende Einheiten    nn nicht nachweisbar    EW Erfahrungswert    HW Höchstwert    RW Richtwert

Die Untersuchungen wurden sofern nicht anders vermerkt in unserer Prüfstation, Vonmattstrasse 16, 6003 Luzern durchgeführt. Die Ergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Proben. Nähere Auskünfte über eingesetzte Methoden, Messunsicherheiten und Entscheidungsregeln befinden sich auf unserer Website oder werden auf Anfrage erteilt. Es ist nicht gestattet, diesen Bericht auszugsweise zu vervielfältigen.

**Dienststelle Lebensmittelkontrolle  
und Verbraucherschutz**

Meyerstrasse 20  
Postfach 3439  
6002 Luzern  
Telefon 041 248 84 03  
DILV@lu.ch  
www.DILV.lu.ch

Wasserversorgung Schachen  
Herr Daniel Aregger  
Oberdorf 10  
6105 Schachen

Luzern, 11. April 2023

**Untersuchungsbericht M1107**

|                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| Name                     | WVG Schachen, 6105 Schachen |
| Kunden-Nummer            | 3146                        |
| Erhebungs-/Eingangsdatum | 04.04.2023 / 04.04.2023     |
| Grund der Probenahme     | Auftrag (Probenanzahl: 3)   |
| Probenahme durch         | Josef Burri                 |
| Sachbearbeiterin         | Dr. Jasmine Ritschard       |

→ Nachprobe

Sehr geehrter Herr Aregger

Nachfolgend finden Sie die Resultate der in Ihrem Auftrag untersuchten Proben. Die als Trinkwasser deklarierten Proben wurden gemäss den Anforderungen der Verordnung über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV) beurteilt. Alle Proben erfüllen diese Anforderungen. Weitere Angaben zu den einzelnen Proben sind untenstehend aufgeführt.

Wir bedanken uns für den Auftrag.

Freundliche Grüsse

Dr. Jasmine Ritschard

Abteilungsleiterin Biologie

(Der Untersuchungsbericht ist ohne Unterschrift gültig)

**Beilagen**

Rechnung mit Kostenzusammenstellung



## Untersuchungsergebnisse

Die Ergebnisse gelten für die Proben, wie sie die Prüfstelle erhalten hat.

### 171380 Oberdorf 10 , Aregger

Klassierung der Entnahmestelle: Trinkwasser in der Hausinstallation

|                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| Aerobe mesophile Keime (30 °C) | 3 KBE/ml      |
| Escherichia coli               | nn KBE/100 ml |
| Enterokokken                   | nn KBE/100 ml |

### 171381 Burri Josi

Klassierung der Entnahmestelle: Trinkwasser in der Hausinstallation

|                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| Aerobe mesophile Keime (30 °C) | 5 KBE/ml      |
| Escherichia coli               | nn KBE/100 ml |
| Enterokokken                   | nn KBE/100 ml |

Klassierung der Entnahmestelle: Trinkwasser in der Hausinstallation

|                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| Aerobe mesophile Keime (30 °C) | 3 KBE/ml      |
| Escherichia coli               | nn KBE/100 ml |
| Enterokokken                   | nn KBE/100 ml |

## Durchgeführte Untersuchungen

| Probe-Nr. | Erhobene Proben           | Untersuchungsverfahren | Analysendatum           |
|-----------|---------------------------|------------------------|-------------------------|
| 171380    | Oberdorf 10 , Aregger     | 5216; 5371; 5392       | 04.04.2023 - 11.04.2023 |
| 171381    | Burri Josi                | 5216; 5371; 5392       | 04.04.2023 - 11.04.2023 |
| 171382    | Käserei-Dorf , Käserei 10 | 5216; 5371; 5392       | 04.04.2023 - 11.04.2023 |

## Legende der Untersuchungen

| Nummer | Untersuchungsverfahren  |
|--------|---|
| 5216   | Enterokokken, Membranfiltration (ISO 7899-2 modif.)                         |
| 5371   | Escherichia coli und coliforme Keime, Membranfiltration (ISO 9308-1 modif.) |
| 5392   | Aerobe mesophile Keime (ISO 6222 modif. 30°C 72 h)                          |

#### Höchstwerte für Trinkwasser gemäss TBDV, Anhang 1

| Entnahmestelle                             | aerobe mesophile Keime | Escherichia coli | Enterokokken |
|--|------------------------|------------------|--------------|
| an der Fassung, unbehandelt                | 100 KBE/ml             | nn/100 ml        | nn/100 ml    |
| nach der Behandlung                        | 20 KBE/ml              | nn/100 ml        | nn/100 ml    |
| im Verteilnetz, behandelt oder unbehandelt | 300 KBE/ml             | nn/100 ml        | nn/100 ml    |
| im Verteilnetz und in der Hausinstallation |                        | nn/100 ml        | nn/100 ml    |

#### Legende der Abkürzungen

KBE koloniebildende Einheiten    nn nicht nachweisbar    HW Höchstwert

Die Untersuchungen wurden sofern nicht anders vermerkt in unserer Prüfstelle, Vonmattstrasse 16, 6003 Luzern durchgeführt. Die Ergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Proben. Nähere Auskünfte über eingesetzte Methoden, Messunsicherheiten und Entscheidungsregeln befinden sich auf unserer Website oder werden auf Anfrage erteilt. Es ist nicht gestattet, diesen Bericht auszugsweise zu vervielfältigen.