

## Register 7

### Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Information betreffend Trinkwasserqualität der Wasserversorgung Heitenried ...</b>	<b>2</b>
1.1.	Allgemeine Informationen .....	2
1.2.	Wasseranalysen .....	2
1.3.	Resultate (Analyseberichte 25-FR-17348 / 25-FR-39211 des Kantonalen Laboratoriums).....	2
1.4.	Wasserqualität / Resultate Metaboliten von Chlorothalonil .....	3
1.5.	Gesamthärte in französischen Härtegraden .....	5
1.6.	Dorfbrunnen.....	5
1.7.	Auskünfte .....	6
1.8.	Nationale Grundwasserbeobachtung NAQUA .....	6
<b>2.</b>	<b>Information betreffend Trinkwasserqualität Zweckverband Sodbach .....</b>	<b>7</b>
2.1.	Wasseranalysen .....	7
2.2.	Resultate (Analyseberichte des Kantonalen Laboratoriums) .....	7



## 1. Information betreffend Trinkwasserqualität der Wasserversorgung Heitenried

Im Kanton Freiburg müssen die Gemeinden dafür sorgen, dass Wohn- und öffentlichen Räumen genügend Trinkwasser zur Verfügung steht. Alle Trinkwasserversorgungen unterliegen der eidgenössischen Lebensmittelgesetzgebung. Die jährliche Informationspflicht der Trinkwasserversorgung ist in der Lebensmittelverordnung neu festgehalten. Aus diesem Grund wird die Gemeinde regelmässig im Mitteilungsblatt über die Trinkwasserqualität im Verteilnetz informieren.

### 1.1. Allgemeine Informationen

Das Trinkwasser im Verteilnetz der Wasserversorgung Heitenried wurde aus folgenden Quellen bezogen:

Quellfassung Hangbüel	ca. 78.1%	ohne chemische Behandlung
Quellfassung Sodbach	ca. 21.9%	ohne chemische Behandlung

### 1.2. Wasseranalysen

Bezüglich der analysierten Parameter entsprachen alle Proben den geltenden anwendbaren Normen.

Probennummer	25-68043	1	25-62181	6	Quellfassung Hangbüel	Hinter Hangbüel
Probennummer	25-68046	2	25-62118	7	Trinkwasser im Verteilnetz	Selgiswil
Probennummer	25-68047	3	25-62142	8	Trinkwasser im Verteilnetz	Wiler vor Holz
Probennummer	25-68044	4	25-62142	9	Trinkwasser im Verteilnetz	Dorf
Probennummer	25-68045	5	25-62179	10	Trinkwasser im Verteilnetz	Hinter Schönfels

### 1.3. Resultate (Analyseberichte 25-FR-17348 / 25-FR-39211 des Kantonalen Laboratoriums)

Parameter		24.04.2025					06.11.2025				
		Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5	Probe 6	Probe 7	Probe 8	Probe 9	Probe 10
Nitrat	mg/l	20	20	20	16	20	17	17	17	17	17
Gesamthärte	°fH	23.9	24.4	24.0	28.3	24.0	-----	-----	-----	-----	
Aerobe, mesophile Keime	Anzahl / ml	0	2	1	5	4	2	2	0	3	3
Escherichia coli (Fäkalkeime)	Anzahl / 100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterococcus spp.	Anzahl / 100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### Toleranzwerte gemäss FIV (Fremd- und Inhaltstoff-Verordnung und HyV (Hygieneverordnung) für unbehandeltes Wasser

Parameter	Quellfassung	Verteilnetz
Nitrat	40 mg/l	40 mg/l
Aerobe mesophile Keime	Kleiner 100 KBE / ml	Kleiner 300 KBE / ml
Escherichia coli (Fäkalkeime)	Nicht nachweisbar / 100 ml	Nicht nachweisbar / 100 ml
Enterococcus spp	Nicht nachweisbar / 100 ml	Nicht nachweisbar / 100 ml

### Aerobe, mesophile Keime (amK)

Darunter versteht man diejenigen Keime (vorwiegend Bakterien), die sich in Anwesenheit von Luft (**aerob**) vermehren können. Die meisten unserer Boden- und Wasserbakterien sind **mesophil**; d.h. ihre Temperaturoptima liegen zwischen 20 und 45°C.

Nach einer Bebrütungszeit von 3 Tagen bei 30°C haben sich die im Nährboden fixierten Keime aus einem Wasser so stark vermehrt, dass sie direkt sichtbar sind und gezählt werden können. Für diese Untersuchung wird jeweils 1 ml Wasser eingesetzt; die Angabe bezieht sich deshalb auf 1 ml.

Ganz allgemein kann man beim Auftreten von hohen amK-Zahlen im Grund- und Quellwasser von einem ungenügenden Schutz vor Verunreinigungen mit Oberflächenwasser sprechen.

**1.4. Wasserqualität / Resultate Metaboliten von Chlorothalonil**

**Verlauf / Zusammenfassung der Analysewerte der Chlorothalonil-Metaboliten  
im Quellwasser Hangbühl (LSVW, NAQUA, Andere)**

Metabolit von Chlorothalonil		R471811	R417888	R419492	SYN 548008
Grenzwert Probedatum	Mikrogramm / Liter Wer	<0.100	<0.100	<0.100	0.02
16.07.2025	NAQUA	0.276	0.056	0.031	0.043
14.04.2025	NAQUA	0.290	0.063	0.060	0.085
15.01.2025	NAQUA	0.259	0.057	0.080	0.089
15.10.2024	NAQUA	0.267	0.068	0.079	0.078
16.07.2024	NAQUA	0.314	0.071	0.093	0.086
17.04.2024	NAQUA	0.329	0.077	0.097	0.117
17.01.2024	NAQUA	0.408	0.091	0.111	0.104
07.12.2023	NAQUA	0.346	0.052	0.086	0.104
06.09.2023	NAQUA	0.289	0.091	0.101	0.091
07.06.2023	NAQUA	0.359	0.086	0.095	0.099
08.03.2023	NAQUA	0.393	0.115	0.134	0.115
24.11.2022	NAQUA	0.294	0.091	0.108	-----
25.08.2022	NAQUA	0.271	0.089	0.085	-----
09.06.2022	NAQUA	0.302	0.087	0.104	-----
25.02.2022	NAQUA	0.323	0.098	0.105	-----
25.11.2021	NAQUA	0.379	0.097	0.151	-----
26.08.2021	NAQUA	0.604	0.121	0.169	-----
27.05.2021	NAQUA	0.519	0.135	0.209	-----
25.02.2021	NAQUA	1.110	0.187	0.432	-----
26.11.2020	NAQUA	0.864	0.210	0.409	-----
26.08.2020	NAQUA	0.827	0.164	0.302	-----
27.05.2020	NAQUA	0.665	0.130	0.219	-----
<b>27.04.2020</b>	<b>LSVW</b>	<b>1.402</b>	<b>0.240</b>	-----	-----
07.04.2020	Bachema AG, Zürich	1.700	0.290	-----	-----
27.02.2020	NAQUA	-----	0.229	-----	-----
27.11.2019	NAQUA	-----	0.184	-----	-----
21.08.2019	NAQUA	-----	0.123	-----	-----
22.05.2019	NAQUA	-----	0.112	-----	-----
20.02.2019	NAQUA	-----	0.114	-----	-----



Metabolit von Chlorothalonil		R471811	R417888	R419492	SYN 548008
<b>Grenzwert</b>	<b>Mikrogramm / Liter</b>	<b>&lt;0.100</b>	<b>&lt;0.100</b>	<b>&lt;0.100</b>	<b>0.02</b>
<b>Probedatum</b>	<b>Wer</b>				
27.11.2018	NAQUA	-----	0.129	-----	-----
28.08.2018	NAQUA	-----	0.108	-----	-----
29.04.2018	NAQUA	-----	0.138	-----	-----

**Probebeurteilung LSVW**

Der Gehalt an Pestizide dieser Probe überschreitet den Höchstwert (gemäss Anhang 2 TBDV) für die folgenden relevanten Metaboliten von Chlorothalonil: R 471811 (M4) und R 417888

Diese Proben werden beanstandet

**Verlauf / Zusammenfassung der Analysewerte der Chlorothalonil-Metaboliten mit zu hohen Grenzwerten Grundwasser Sodbach (LSVW, AfU, Andere)**

Metabolit von Chlorothalonil		R471811	R417888
<b>Grenzwert</b>	<b>Mikrogramm / Liter</b>	<b>&lt;0.100</b>	<b>&lt;0.100</b>
<b>Probedatum</b>	<b>Wer</b>		
06.11.2025	AfU	0.226	0.046
13.05.2025	AfU	0.232	0.053
03.10.2024	AfU	0.243	0.043
05.03.2024	AfU	0.258	0.047
28.08.2023	AfU	0.329	0.047
06.03.2023	AfU	0.367	0.046
09.05.2022	LSVW	0.317	0.054
17.06.2020	Interlabor, Belp	0.390	0.060
27.04.2020	LSVW	0.397	0.059
07.04.2020	Bachema AG, Zürich	0.370	0.060

**Beurteilung betreffend den Metaboliten des Pestizids Chlorothalonil**

Die Verordnung über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV; SR 817.022.11) begrenzt den maximalen Gehalt an relevanten Metaboliten (Abbauprodukten) von Pestiziden im Trinkwasser auf 0.1 µg/L. In diesen Proben wird dieser Höchstwert für mindestens einen Metaboliten des Pestizids Chlorothalonil überschritten.

Das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) schreibt in seiner Weisung 2024/1, dass alle Metaboliten von Chlorothalonil als relevant zu betrachten sind und dass jede Überschreitung des oben genannten Höchstwertes zu beanstanden ist und Gegenstand von verhältnismässigen Massnahmen zur Wiederherstellung des gesetzlichen Zustandes sein muss.



## 1.5. Gesamthärte in französischen Härtegraden

### Wasserhärte



Seewasser: 10° fH



Flusswasser: 20° fH



Quellwasser: 30° fH



Grundwasser: 40° fH

Gesamthärte		Bezeichnung	
0 bis 0.7 mmol/l	0 bis 7 Grad fH	sehr weich	
0.7 bis 1.5 mmol/l	7 bis 15 Grad fH	weich	
<b>1.5 bis 2.5 mmol/l</b>	<b>15 bis 25 Grad fH</b>	<b>mittelhart</b>	
2.5 bis 3.2 mmol/l	25 bis 32 Grad fH	ziemlich hart	
3.2 bis 4.2 mmol/l	32 bis 42 Grad fH	hart	
über 4.2 mmol/l	über 42 Grad fH	sehr hart	

In der Schweiz wird die Wasserhärte in französischen Härtegraden (Grad fH) angegeben:

1 Grad fH entspricht 10mg (Milligramm) CaCO<sub>3</sub> / Liter. Oder anders ausgedrückt:

**1 Grad fH = 1 Gramm Kalk in 100 Liter Wasser. Vor- und Nachteile**

Unerwünschter Kalkansatz: Boilertemperaturen über 60°C beschleunigen den Kalkansatz. Heizen Sie darum den Boiler maximal auf 60°C.

**Korrosionsschäden** am Leitungsnetz können durch zu weiches Wasser verursacht werden.

**Zum Trinken** schmeckt hartes Wasser besser.

**Das Wasser der Gemeinde Heitenried entspricht den Anforderungen an ein Trinkwasser.**

## 1.6. Dorfbrunnen

Alle 2 Jahre wird auch das Wasser der Dorfbrunnen auf Trinkbarkeit untersucht.

Probe 25-98754

Dorfbrunnen Bushaltestelle (LSVW)

Probe 25-62156

Dorfbrunnen Kirchenparkplatz

**Resultate** (Analysebericht 25-FR-34240 und 25-FR-39211 des Kantonalen Laboratoriums)

Parameter		29.09.2025	6.11.2025
		Probe 25-98754	Probe 23-62156
Aerobe, mesophile Keime	Anzahl / ml	6	48
Escherichia coli (Fäkalkeime)	Anzahl /100 ml	0	0
Enterococcus spp	Anzahl /100 ml	0	0
Nitrat	mg / l	22	-----



## 1.7. Auskünfte

Für weitere Auskünfte wenden Sie sich an:

- ☞ Gemeindeverwaltung Heitenried
- ☞ Wasserwart Walter Maurer
- ☞ Gemeinderat Walter Maurer

## 1.8. Nationale Grundwasserbeobachtung NAQUA

Seit über 20 Jahren gehört die Quelle Hangbüel zum nationalen Netz zur Qualitätsbeobachtung des Grundwassers NAQUA<sup>TREND</sup>.

Die Nationale Grundwasserbeobachtung NAQUA liefert ein landesweit repräsentatives Bild über den Zustand und die Entwicklung der Grundwasserressourcen, sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Hinsicht.

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) erfasst im Rahmen der Nationalen Grundwasserbeobachtung NAQUA mit vier verschiedenen Modulen Zustand und Entwicklung der Grundwasserressourcen an mehr als 600 Messstellen in der Schweiz. Beobachtet werden der natürliche Zustand und die Beeinflussung durch menschliche Aktivitäten der für die Schweiz typischen Grundwasserleiter.

### Die Nationale Grundwasserbeobachtung hat zum Ziel:

- ☞ Zustand und Entwicklung der Grundwasser-Qualität und -Quantität auf Landesebene zu dokumentieren
- ☞ Das Auftreten problematischer Stoffe bzw. unerwünschter Entwicklungen frühzeitig zu erkennen und gezielt zu verfolgen
- ☞ Die Wirksamkeit bereits ergriffener Schutzmassnahmen (z. B. ökologische Massnahmen in der Landwirtschaft) zu kontrollieren und die Notwendigkeit weitergehender Schutzmassnahmen aufzuzeigen
- ☞ Die wichtigsten Grundwasservorkommen der Schweiz zu charakterisieren und zu klassifizieren.

NAQUA bildet die Grundlage für einen gesamtschweizerisch koordinierten Schutz der natürlichen Ressource Grundwasser und dient damit letztlich dem Schutz des Menschen vor schädlichen Organismen und Stoffen. Die erhobenen Daten fliessen in die nationale und internationale Berichterstattung ein.

Das Modul TREND umfasst 50 detailliert charakterisierte Messstellen in Grundwasservorkommen, die für die Schweiz typisch sind. Es dient dem Verständnis der natürlichen Prozesse und menschlichen Einflussfaktoren, die die Grundwasser-Qualität beeinflussen. Das Modul wird seit 1997 zentral durch den Bund betrieben und ist seit 2005 vollumfänglich in Betrieb. Untersucht werden diverse organische und anorganische Verbindungen und Elemente, so auch Hauptinhaltsstoffe des Wassers wie z.B. Calcium, Magnesium oder Hydrogenkarbonat. Zudem werden gleichzeitig Pegelstände bzw. Quellschüttungen aufgezeichnet.

Die Quelle Hangbüel wird 4x jährlich durch Mitarbeiter des BAFU beprobt.

Mittlerweile werden 193 verschiedene Parameter erfasst, untersucht, quantifiziert und dokumentiert.

- ☞ 23 Parameter allgemeiner Art wie Hauptinhaltsstoffe, Pegelstände bzw. Quellschüttungen
- ☞ 3 Arten von Nährstoffen
- ☞ 97 verschiedene Pflanzenschutzmittel
- ☞ 10 Abwassertracer (Als Tracer (von engl.: to trace = verfolgen, aufspüren) bezeichnet man Substanzen, die in sehr geringen Konzentrationen noch nachgewiesen werden können)
- ☞ 60 verschiedene flüchtige organische Verbindungen

Somit kann, sicherlich ohne zu übertreiben, festgehalten werden, dass das Wasser der Quelle Hangbüel qualitativ unter umfassender Kontrolle steht.



## 2. Information betreffend Trinkwasserqualität Zweckverband Sodbach

### 2.1. Wasseranalysen

Bezüglich der analysierten Parameter entsprachen alle Proben den geltenden anwendbaren Normen.

Probennummer	25-FR-9806	1	Grundwasserfassung und Pumpwerk Sodbach
Probennummer	25-FR-9806	2	Reservoir Holzacher
Probennummer	25-FR-19316	3	Grundwasserfassung und Pumpwerk Sodbach
Probennummer	25-FR-19316	4	Reservoir Holzacher
Probennummer	25-FR-30529	5	Grundwasserfassung und Pumpwerk Sodbach
Probennummer	25-FR-30529	6	Reservoir Holzacher
Probennummer	25-FR-39162	7	Grundwasserfassung und Pumpwerk Sodbach
Probennummer	25-FR-39162	8	Reservoir Holzacher

### 2.2. Resultate (Analyseberichte des Kantonalen Laboratoriums)

Parameter		16.02.2025 25-FR-9806		12.05.2025 25-FR-19316		27.08.2025 25-FR-30529		06.11.2025 24-FR-39162	
		Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5	Probe 6	Probe 7	Probe 8
Nitrat	mg/l	-----	-----	-----	15.0	15.0	15.0	-----	-----
Gesamthärte	°fH	-----	-----	-----	29.0	29.0	29.0	-----	-----
Aerobe, mesophile Keime	Anzahl / ml	0	0	-----	24	24	1	7	1
Escherichia coli (Fäkalkeime)	Anzahl /100 ml	0	0	-----	0	0	0	0	0
Enterococcus spp.	Anzahl /100 ml	0	0	-----	0	0	0	0	0

**Das Wasser Zweckverband Sodbach entspricht den Anforderungen an ein Trinkwasser**