



## **Untersuchungsbericht**

*Rohwasser*

### **Auftraggeber**

Gemeinde Lindberg  
Zwieselauer Straße 1

94227 Lindberg

### **Labor-Nr.**

224873 / 2020

### **Probenahmedatum**

15.07.2020

### **Gegenstand**

Rohwasseruntersuchung  
gemäß Eigenüberwachungsverordnung

Fürstenstein, den 23.07.2020

---

## Inhaltsverzeichnis

1. VORGANG	3
2. BEWERTUNG	4
2.1 Mikrobiologische Beschaffenheit	4
2.2 Chemische Beschaffenheit	4

**Anlagen:**      Analysenergebnisse

---

## **1. VORGANG**

Die Firma **LAFUWA** GmbH - Ing. Büro für Umwelttechnik Beratung und Analytik GmbH wurde von der Gemeinde Lindberg mit der Rohwasseruntersuchung der gemeindeeigenen Wassergewinnungsanlagen, gemäß der Verordnung zur Eigenüberwachung von Wasserversorgungs- und Abwasseranlagen (Eigenüberwachungsverordnung - EÜV), beauftragt. Die Probenahme erfolgte am 15.07.2020 durch Herrn Friedl, Fa. **LAFUWA** GmbH an folgenden Entnahmestellen:

- |    |                                 |   |
|----|---------------------------------|---|
| 1. | <b>HB Spiegelhütte</b>          | <b>(Objektart: 1230 / 6945 / 00134)</b> |
| 2. | <b>HB Lindbergmühle</b>         | <b>(Objektart: 1230 / 6945 / 00136)</b> |
| 3. | <b>HB Lindberg, Quellen 1-4</b> | <b>(Objektart: 1230 / 6945 / 00138)</b> |
| 4. | <b>HB Lindberg, Quelle 5</b>    | <b>(Objektart: 1230 / 6945 / 00139)</b> |

Die Wasserproben wurden dem in der Verordnung zur Eigenüberwachung von Wasserversorgungs- und Abwasseranlagen (Eigenüberwachungsverordnung - EÜV) geforderten Untersuchungsprogramm (Anhang 1 – Kurzuntersuchung) unterzogen.

Die Analysen-Ergebnisse sind in den Anlagen zusammengefaßt.

---

## **2. BEWERTUNG**

### **2.1 Mikrobiologische Beschaffenheit**

Im Rahmen der durchgeführten mikrobiologischen Untersuchungen wurden in der entnommenen Rohwasserprobe der Teilversorgung HB Lindberg Quellen 1-4 Auffälligkeiten in Form von Coliformen Bakterien festgestellt. Alle weiteren Teilversorgungen zeigten keine Auffälligkeiten.

### **2.2 Chemische Beschaffenheit**

Die entnommenen Wasserproben weisen bezüglich der untersuchten Parameter, die für das vorhandene und erschlossene grundwasserleitende Gestein (Kristalline Grundgebirge, kristalline Zersatzschicht), typischen Charakteristiken auf. In Anlehnung an die Erläuterungen zur Geologischen Karte Blatt Nr. 7446 Passau sind Kristallinwässer arm an gelösten Bestandteilen, schwach sauer und weich. Zudem enthalten sie viel freie Kohlensäure. Da ihr nur ein geringes Angebot an Karbonaten des Calciums und Magnesiums in den kristallinen Grundwasserleitern gegenübersteht, wird diese kaum verbraucht und bleibt als kalkaggressive Kohlensäure erhalten. Die Wässer befinden sich also nicht im Kalk/Kohlensäure-Gleichgewicht (WROBEL, Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern 1 : 25.000 , Blatt Nr. 7446 Passau, 1984).

Die entnommenen Rohwasserproben entsprechen in ihrem Chemismus dem von WROBEL (1984) beschriebenen Grundwassertyp aus dem Kristallinen Grundgebirge. Demnach weisen sie geringe Gehalte an Erdalkali- (Calcium und Magnesium) und Alkalimetallen (Natrium und Kalium) auf. Hierauf sind auch die geringen Leitfähigkeiten von 30 bis 105  $\mu\text{S}/\text{cm}$  bei 25°C zurückzuführen. Die untersuchten Rohwässer sind zudem schwach sauer (pH-Werte von 6,0 – 6,3).

Die festgestellten Sauerstoffgehalte von 8,0 bis 9,6 mg/l O<sub>2</sub> deuten auf oberflächennahe Wässer hin.

In Bezug auf die eine anthropogene Verunreinigung anzeigenden Parameter Sulfat, Chlorid und Nitrat konnten in den entnommenen Rohwässern keine hohen bzw. erhöhten Gehalte nachgewiesen werden. Demnach kann eine anthropogene Belastung der Grundwässer, z.B. durch die landwirtschaftliche Nutzung angrenzender Fläche, nahezu ausgeschlossen werden.

Alle anderen Stoffgehalte liegen im Bereich der natürlichen Hintergrundbelastungen.

Zur Verwendung der Rohwässer im Rahmen der Trinkwasserversorgung muß durch geeignete Aufbereitungsmaßnahmen (z. B. Entsäuerung mittels Juraperle) sichergestellt werden, daß die pH-Wert-Eigenschaften den Vorgaben der Trinkwasserverordnung entsprechen.



Michael Hartl  
Geschäftsführer

## Untersuchungsbefund Rohwasser

gemäß Eigenüberwachungsverordnung - Kurzuntersuchung



Labor-Nr.: 224873-1

10048

Datum: 20. Juli 2020

### Auftraggeber:

Gemeinde Lindberg  
Zwieselauer Str. 1  
94227 Lindberg

### Probenahme:

Entnahmeort: HB Lindberg Quelle 1-4, Rohwasser  
durch: LAFUWA GmbH, Marco Friedl  
Entnahmedatum: 15.07.2020  
Eingangsdatum: 15.07.2020  
Prüfzeitraum: 15.07.2020 bis 17.07.2020

### Vermerk:

Objektkennzahl: 1230 6945 00138

Untersuchungsparameter	Befund	Einheit	Meßverfahren
<b>vor Ort Parameter</b>			
Probenahmeverfahren	x		DIN ISO 5667-5:2011-02
Färbung, visuell	farblos	-	DIN EN ISO 7887:2012-04
Trübung, visuell	klar	-	DIN EN ISO 7027:2000-04
Geruch, qualitativ	ohne	-	DIN EN 1622 Anhang C:2006-10
Temperatur	7,8	°C	DIN 38404-4:1976-12
Leitfähigkeit (25°C)	30,0	µS/cm	DIN EN 27888:1993-11
pH-Wert	6,3	-	DIN EN ISO 10523:2012-04
Sauerstoff	9,4	mg/l	DIN EN ISO 25814:2013-02
Säurekapazität	<b>pH 4,3</b>	mmol/l	DIN 38409-7:2005-12
Basenkapazität	<b>pH 8,2</b>	mmol/l	DIN 38409-7:2005-12
Calcium	<b>Ca</b>	mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Magnesium	<b>Mg</b>	mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Natrium	<b>Na</b>	mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kalium	<b>K</b>	mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chlorid	<b>Cl<sup>-</sup></b>	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Sulfat	<b>SO<sub>4</sub><sup>2-</sup></b>	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Nitrat	<b>NO<sub>3</sub></b>	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Gel.org.Kohlenstoff	<b>DOC</b>	mg/l	DIN EN 1484:1997-08
<b>Mikrobiologische Parameter</b>			
Escherichia coli	0	/100ml	DIN EN ISO 9308-2:2014-06
Coliforme Bakterien	48	/100ml	DIN EN ISO 9308-2:2014-06
Koloniezahl 22°C	0	/ml	TrinkwV §15 Absatz (1c)
Koloniezahl 36°C	0	/ml	TrinkwV §15 Absatz (1c)
<b>Probenahme - Mikrobiol. Parameter</b>			
Probenahmeverfahren	Fließwasser		DIN EN ISO 19458:2006-12
Probenahmetemperatur	7,8	°C	DIN 38404-4:1976-12

Probenahmeverfahren: DIN ISO 5667-5 / DIN EN ISO 19458 / \*Verfahren nicht akkreditiert

## Untersuchungsbefund Rohwasser

gemäß Eigenüberwachungsverordnung - Kurzuntersuchung



Labor-Nr.: 224873-2

10048

Datum: 20. Juli 2020

### Auftraggeber:

Gemeinde Lindberg  
Zwieselauer Str. 1  
94227 Lindberg

### Probenahme:

Entnahmeort: HB Lindberg Quelle 5, Rohwasser  
durch: LAFUWA GmbH, Marco Friedl  
Entnahmedatum: 15.07.2020  
Eingangsdatum: 15.07.2020  
Prüfzeitraum: 15.07.2020 bis 17.07.2020

### Vermerk:

Objektkennzahl: 1230 6945 00139

Untersuchungsparameter	Befund	Einheit	Meßverfahren	
<b>vor Ort Parameter</b>				
Probenahmeverfahren	x		DIN ISO 5667-5:2011-02	
Färbung, visuell	farblos	-	DIN EN ISO 7887:2012-04	
Trübung, visuell	klar	-	DIN EN ISO 7027:2000-04	
Geruch, qualitativ	ohne	-	DIN EN 1622 Anhang C:2006-10	
Temperatur	8,8	°C	DIN 38404-4:1976-12	
Leitfähigkeit (25°C)	105	µS/cm	DIN EN 27888:1993-11	
pH-Wert	6,0		DIN EN ISO 10523:2012-04	
Sauerstoff	8,0	mg/l	DIN EN ISO 25814:2013-02	
Säurekapazität	<b>pH 4,3</b>	0,17	mmol/l	DIN 38409-7:2005-12
Basenkapazität	<b>pH 8,2</b>	0,50	mmol/l	DIN 38409-7:2005-12
Calcium	<b>Ca</b>	0,8	mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Magnesium	<b>Mg</b>	0,6	mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Natrium	<b>Na</b>	1,9	mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kalium	<b>K</b>	< 1,0	mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chlorid	<b>Cl<sup>-</sup></b>	3,2	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Sulfat	<b>SO<sub>4</sub><sup>2-</sup></b>	3,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Nitrat	<b>NO<sub>3</sub></b>	4,4	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Gel.org.Kohlenstoff	<b>DOC</b>	0,5	mg/l	DIN EN 1484:1997-08
<b>Mikrobiologische Parameter</b>				
Escherichia coli	0	/100ml	DIN EN ISO 9308-2:2014-06	
Coliforme Bakterien	0	/100ml	DIN EN ISO 9308-2:2014-06	
Koloniezahl 22°C	0	/ml	TrinkwV §15 Absatz (1c)	
Koloniezahl 36°C	0	/ml	TrinkwV §15 Absatz (1c)	
<b>Probenahme - Mikrobiol. Parameter</b>				
Probenahmeverfahren	Fließwasser		DIN EN ISO 19458:2006-12	
Probenahmetemperatur	8,8	°C	DIN 38404-4:1976-12	

Probenahmeverfahren: DIN ISO 5667-5 / DIN EN ISO 19458 / \*Verfahren nicht akkreditiert

## Untersuchungsbefund Rohwasser

gemäß Eigenüberwachungsverordnung - Kurzuntersuchung



Labor-Nr.: 224873-3

10048

Datum: 20. Juli 2020

### Auftraggeber:

Gemeinde Lindberg  
Zwieselauer Str. 1  
94227 Lindberg

### Probenahme:

Entnahmeort: HB Lindbergmühle - Rohwasser  
durch: LAFUWA GmbH, Marco Friedl  
Entnahmedatum: 15.07.2020  
Eingangsdatum: 15.07.2020  
Prüfzeitraum: 15.07.2020 bis 17.07.2020

### Vermerk:

Objektkennzahl: 1230 6945 00136

Untersuchungsparameter	Befund	Einheit	Meßverfahren
<b>vor Ort Parameter</b>			
Probenahmeverfahren	x		DIN ISO 5667-5:2011-02
Färbung, visuell	farblos	-	DIN EN ISO 7887:2012-04
Trübung, visuell	klar	-	DIN EN ISO 7027:2000-04
Geruch, qualitativ	ohne	-	DIN EN 1622 Anhang C:2006-10
Temperatur	8,8	°C	DIN 38404-4:1976-12
Leitfähigkeit (25°C)	83,0	µS/cm	DIN EN 27888:1993-11
pH-Wert	6,2	-	DIN EN ISO 10523:2012-04
Sauerstoff	8,6	mg/l	DIN EN ISO 25814:2013-02
Säurekapazität	<b>pH 4,3</b>	mmol/l	DIN 38409-7:2005-12
Basenkapazität	<b>pH 8,2</b>	mmol/l	DIN 38409-7:2005-12
Calcium	<b>Ca</b>	mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Magnesium	<b>Mg</b>	mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Natrium	<b>Na</b>	mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kalium	<b>K</b>	mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chlorid	<b>Cl<sup>-</sup></b>	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Sulfat	<b>SO<sub>4</sub><sup>2-</sup></b>	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Nitrat	<b>NO<sub>3</sub></b>	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Gel.org.Kohlenstoff	<b>DOC</b>	mg/l	DIN EN 1484:1997-08
<b>Mikrobiologische Parameter</b>			
Escherichia coli	0	/100ml	DIN EN ISO 9308-2:2014-06
Coliforme Bakterien	0	/100ml	DIN EN ISO 9308-2:2014-06
Koloniezahl 22°C	18	/ml	TrinkwV §15 Absatz (1c)
Koloniezahl 36°C	2	/ml	TrinkwV §15 Absatz (1c)
<b>Probenahme - Mikrobiol. Parameter</b>			
Probenahmeverfahren	Tab. 1 Zweck a		DIN EN ISO 19458:2006-12
Probenahmetemperatur	8,8	°C	DIN 38404-4:1976-12

Probenahmeverfahren: DIN ISO 5667-5 / DIN EN ISO 19458 / \*Verfahren nicht akkreditiert



**Untersuchungsbefund Rohwasser**

gemäß Eigenüberwachungsverordnung - Kurzuntersuchung



Labor-Nr.: 224873-4

10048

Datum: 20. Juli 2020

**Auftraggeber:**

Gemeinde Lindberg  
Zwieselauer Str. 1  
94227 Lindberg

**Probenahme:**

Entnahmeort: HB Spiegelhütte - Rohwasser  
durch: LAFUWA GmbH, Marco Friedl  
Entnahmedatum: 15.07.2020  
Eingangsdatum: 15.07.2020  
Prüfzeitraum: 15.07.2020 bis 17.07.2020

**Vermerk:**

Objektkennzahl: 1230 6945 00134

Untersuchungsparameter	Befund	Einheit	Meßverfahren
<b>vor Ort Parameter</b>			
Probenahmeverfahren	x		DIN ISO 5667-5:2011-02
Färbung, visuell	farblos	°Pt	DIN EN ISO 7887:2012-04
Trübung, visuell	klar	°Pt	DIN EN ISO 7027:2000-04
Geruch, qualitativ	ohne	-	DIN EN 1622 Anhang C:2006-10
Temperatur	10,0	°C	DIN 38404-4:1976-12
Leitfähigkeit (25°C)	45,0	µS/cm	DIN EN 27888:1993-11
pH-Wert	6,2	-	DIN EN ISO 10523:2012-04
Sauerstoff	8,2	mg/l	DIN EN ISO 25814:2013-02
Säurekapazität <b>pH 4,3</b>	0,21	mmol/l	DIN 38409-7:2005-12
Basenkapazität <b>pH 8,2</b>	0,53	mmol/l	DIN 38409-7:2005-12
Calcium <b>Ca</b>	0,8	mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Magnesium <b>Mg</b>	0,7	mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Natrium <b>Na</b>	1,2	mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kalium <b>K</b>	< 1,0	mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chlorid <b>Cl<sup>-</sup></b>	2,8	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Sulfat <b>SO<sub>4</sub><sup>2-</sup></b>	2,9	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Nitrat <b>NO<sub>3</sub></b>	3,4	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Gel.org.Kohlenstoff <b>DOC</b>	0,3	mg/l	DIN EN 1484:1997-08
<b>Mikrobiologische Parameter</b>			
Escherichia coli	0	/100ml	DIN EN ISO 9308-2:2014-06
Coliforme Bakterien	0	/100ml	DIN EN ISO 9308-2:2014-06
Koloniezahl 22°C	1	/ml	TrinkwV §15 Absatz (1c)
Koloniezahl 36°C	1	/ml	TrinkwV §15 Absatz (1c)
<b>Probenahme - Mikrobiol. Parameter</b>			
Probenahmeverfahren	Tab. 1 Zweck a		DIN EN ISO 19458:2006-12
Probenahmetemperatur	10,0	°C	DIN 38404-4:1976-12

Probenahmeverfahren: DIN ISO 5667-5 / DIN EN ISO 19458 / \*Verfahren nicht akkreditiert

Michael Hartl  
Geschäftsführer

Dr. Michael Klein  
Laborleitung Mikrobiologie