

Anschrift
Bergfeld 15
94538 Fürstenstein
Tel.: 08544 / 96240
Fax: 08544 / 962430
E-mail: info@lafuwa.de
www.lafuwa.de

Untersuchungsbericht

Grundwasser

Auftraggeber

Gemeinde Tiefenbach
Postfach 53

94111 Tiefenbach

Projekt-Nr.

189724 / 2017

Probenahmedatum

24.10.2017

Gegenstand

Grundwasseruntersuchungen
Bauschuttdeponie Fating

Fürstenstein, den 21.11.2017



Inhaltsverzeichnis

1.	Vorgang.....	3
2.	Probenahme.....	3
3.	Organoleptische Prüfung.....	3
4.	Labor-Untersuchungen.....	4
5.	Hydrogeologische Gegebenheiten	4
6.	Bewertung.....	5
6.1	Grundwasserpegel B1.....	5
6.2	Grundwasserpegel B2.....	7
7.	Zusammenfassung.....	8

Anlagen:

1. Übersichtslageplan
2. Lageplan der Probenahmestellen
3. Probenahmeprotokoll
4. Analysenergebnisse
5. Tabellarische Darstellung der Untersuchungsergebnisse über den gesamten Untersuchungszeitraum



1. Vorgang

Die Gemeinde Tiefenbach hat im Gemeinde -Teil Fating auf der Flur Nr.: 231 Gemarkung Tiefenbach eine Bauschuttdeponie betrieben.

Nach Abschluss der Verfüllung wurde die Bauschuttdeponie rekultiviert

Zur Grundwasser – Beweissicherung werden im Umfeld der Deponie jährlich im Herbst 2 Grundwassermessstellen beprobt und die Grundwasserbeschaffenheit regelmäßig durch ausführliche chemische Analysen überwacht. Mit Hilfe dieser soll ein eventueller Einfluss auf das Grundwasser im Umfeld der Bauschuttdeponie beobachtet und dokumentiert werden.

2. Probenahme

Die Probenahmen wurden am 24.10.2017 von Herrn Sickinger, Fa. **LAFUWA** GmbH, durchgeführt. Beprobte wurden zwei Grundwassermessstellen im Umfeld der Bauschuttdeponie Fating. Die Pegel wurden vor der Entnahme etwa 20 Minuten abgepumpt. Während der Probenahme wurden folgende Absenkungen der Ruhewasserspiegel festgestellt:

Pegelnummer	Ruhewasserspiegel in Meter unter POK	Max. Absenkung in Meter unter POK	Absenkung in Meter
B 1	16,93	17,53	0,60
B 2	16,09	17,50	1,41

Tabelle 1: Absenkungen in den beprobten Grundwasserpegeln

3. Organoleptische Prüfung

Die aus den Pegeln 1 und 2 gewonnenen Grundwasserproben wurden farblos, klar und ohne besonderen Geruch gefördert. Weitere Angaben sind dem beiliegenden Probenahmeprotokoll zu entnehmen.



4. Labor-Untersuchungen

Die Grundwasserproben wurden entsprechend dem festgelegten Untersuchungsprogramm analysiert. Zur Beurteilung möglicher Grundwasserbelastungen wurde

- das LfW-Merkblatt Nr. 3.8/1, Stand 31.10.2001, „Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen – Wirkungspfad Boden-Gewässer“, des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft herangezogen. Im Rahmen der Beurteilung wurden insbesondere die in der Tabelle 2 des LfW-Merkblattes Nr. 3.8/1 aufgeführten Stufenwerte verwendet.
- der Leitfaden zu den Eckpunkten vom 21.06/13.07.2001 „Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen“ verwendet. Zur Beurteilung der Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen wurden die Anlagen 4 und 5 herangezogen.

Zur Beurteilung einer Grundwasserbeeinträchtigung in Anlehnung an die Tabelle 2 des LfW-Merkblattes 3.8/1 zu ermöglichen, werden mindestens eine Grundwassermessstelle im Ober- und Abstrom der Ablagerung benötigt.

5. Hydrogeologische Gegebenheiten

Die Bauschuttdeponie Fating befindet sich im Hydrogeologischen Teilraum „Oberpfälzer-Bayerischer Wald“. In Anlehnung an den GLA Fachbericht Nr. 21 sind für diesen Raum folgende hydrogeologische Gegebenheiten charakteristisch:

- geringe Mineralisierung der Wässer (spezifische elektrische Leitfähigkeit zwischen 24 und 274 $\mu\text{S}/\text{cm}$)
- geringe Gesamthärte der Wässer (zwischen 0,3 und 5,3 $^{\circ}\text{dH}$)
- niedrige pH-Werte der Wässer (zwischen 5,1 und 6,5)
- relativ hohe Sauerstoffgehalte der Wässer (Median: 9,1 $\text{mg}/\text{l O}_2$)

Entsprechend der geologischen Übersichtskarte CC 7942 Passau sind im Einzugsgebiet der Bauschuttdeponie Fating „Ältere Terrassenschotter“ mit Ablagerungen von schluffigen Kiesen und Sanden zu erwarten.



Aufgrund der bei den Grundwasseruntersuchungen der Bauschuttdeponie Fating gewonnenen Ergebnisse ist zu erkennen, dass das Grundwasser erheblich durch das regional begrenzte, kleinräumige Vorkommen dieser tertiäre Kiese und Sande beeinflusst wird.

Optisch erkennbar ist dieser Einfluss durch die deutlich sichtbaren Verockerungen an frei austretenden Quellen und kleinen Gewässern im Umgriff der Bauschuttdeponie sowie durch die frühere Nutzung des Geländes als Kiesabbaugebiet.

Die Bewertung des anstehenden Grundwassers bzw. dessen Beeinträchtigung durch die Bauschuttdeponie hat deshalb anhand der kleinräumig auftretenden Grundwasservorkommen zu erfolgen.

6. Bewertung

6.1 Grundwasserpegel B1

Um eine Bewertung der Untersuchungsergebnisse zu ermöglichen, benötigt man eine Grundwassermessstelle im Ober- und eine im Unterstrom der Teilverfüllung. Im Rahmen der Untersuchungen wird der Pegel B 1 als Referenz - Pegel herangezogen.

In der entnommenen Wasserprobe wurden nur wenige Auffälligkeiten festgestellt. Die untersuchten Parameter liegen alle im Bereich der natürlichen Hintergrundwerte.

Die festgestellten geringen Eisen- und Mangangehalte sind auf die vorhandenen Vorkommen Eisen- und Mangan – haltiger, tertiärer Kiese und Sande zurückzuführen.

In der langzeitlichen Entwicklung der Grundwasserinhaltsstoffe zeigen die natürlichen Wasserinhaltsstoffe eine gleichbleibende Tendenz mit den üblichen natürlichen Schwankungen.

Bei der Untersuchung der organischen Schadstoffparameter (LHKW, PAK) konnten keine auffälligen Konzentrationen festgestellt werden.

Alle übrigen Schadstoffparameter konnten ebenfalls nur im Bereich der Bestimmungsgrenze bzw. unter der Bestimmungsgrenze nachgewiesen werden.



Parameter	Einheit	Stufe 1 - Wert	Untersuchungsergebnisse		Überschreitung	
			Pegel 1	Pegel 2	Ja	Nein
Färbung		Verfärbung	farblos	farblos		X
Trübung		Eintrübung	klar	klar		X
Geruch		deutlicher Fremdgeruch	ohne	ohne		X
Temperatur	°C	Deutliche Änderung	11	10,7		X
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	µS/cm	+200	215	284		X
pH-Wert		± 0,3 bis 1,0	5,72	5,71		X
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	± 1	0,95	0,95		X
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	± 0,5	3,03	3,25		X
Sauerstoff, gelöst	mg/l	-3	3,2	4,8		X
Calcium	mg/l	+ 20	19	23		X
Magnesium	mg/l	+10	6,7	8,2		X
Natrium	mg/l	+20	7,7	11,0		X
Kalium	mg/l	+10	1,4	2,6		X
Mangan, gesamt	mg/l	Deutliche Änderung	0,01	0,05		X
Eisen, gesamt	mg/l	Deutliche Änderung	< 0,02	0,14		X
Ammonium	mg/l	+0,3	< 0,05	< 0,05		X
Chlorid	mg/l	+30	20	36		X
Sulfat	mg/l	± 30	11	12		X
Nitrat	mg/l	± 10	19	24		X
Nitrit	mg/l	+0,3	< 0,05	< 0,05		X
ortho-Phosphat	mg/l	+0,2	0,09	0,29		X
DOC	mg/l	+4	0,6	1,2		X
SAK 254 nm	m ⁻¹	+5	0,65	1,1		X
AOX	µg/l	+80	23	30		X
Bor	mg/l	+0,1	< 0,01	0,06		X



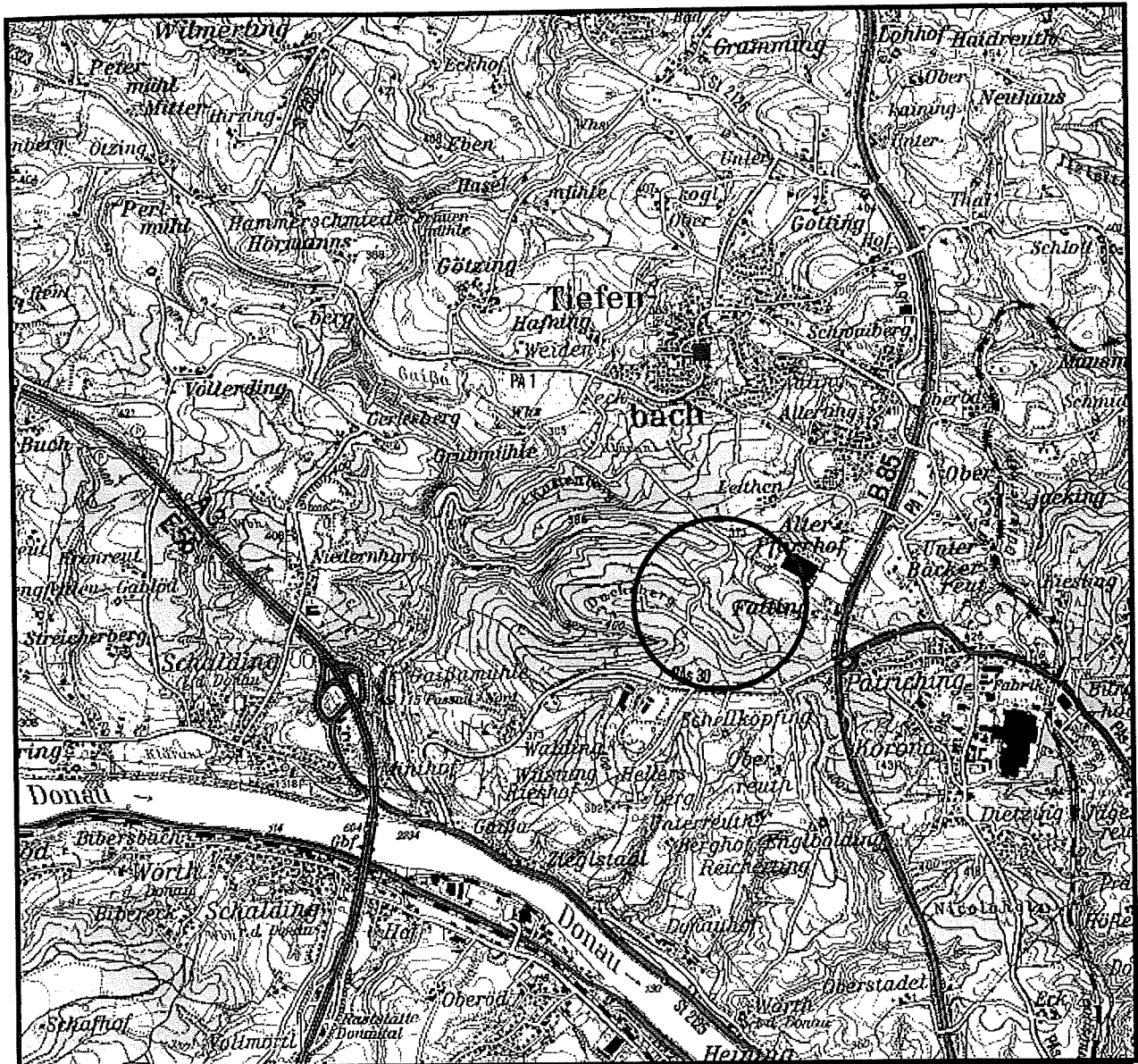
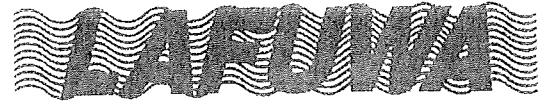
Anorganische Leitparameter							
Parameter	Einheit	Stufe-1- Wert	Stufe-2- Wert	Untersuchungsergebnisse		Überschreitung	
				Pegel 1	Pegel 2	Stufe-1-	Stufe-2-
Arsen	µg/l	10	40	< 1	< 1	–	–
Cadmium	µg/l	5	20	< 0.2	< 0.2	–	–
Chrom	µg/l	50	200	< 0.2	4,6	–	–
Nickel	µg/l	50	200	2,9	8,9	–	–
Quecksilber	µg/l	1,0	4	< 0.1	< 0.1	–	–
Zink	µg/l	500	2000	19,0	83	–	–
Organische Leitparameter							
PAK gesamt	µg/l	0,2	2	< 0.01	< 0.01	–	–
LHKW gesamt	µg/l	10	40	< 0.05	< 0.05	–	–
Phenolindex	µg/l	20	100	< 5	< 5	–	–

Tabelle 2:

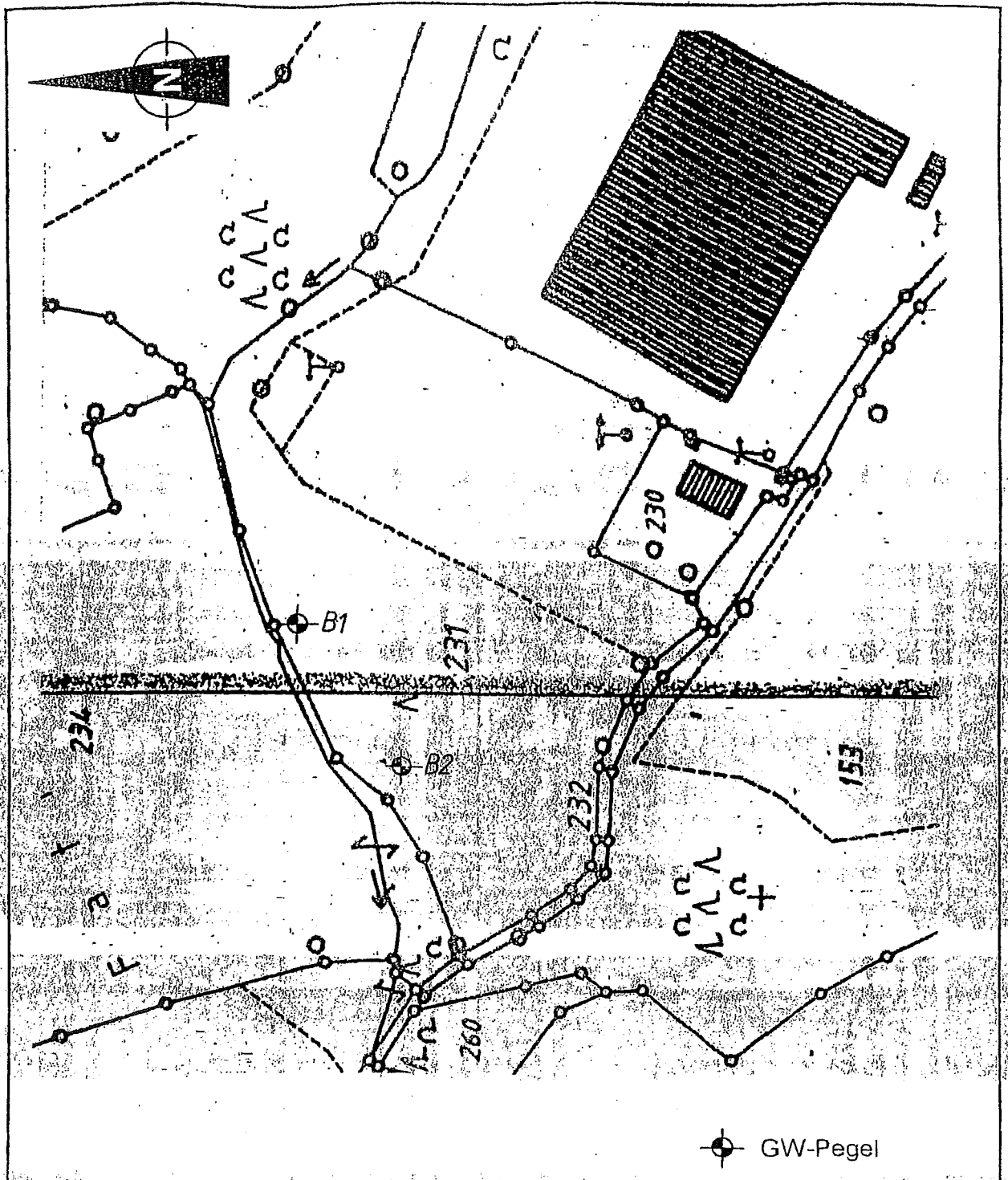
6.2 Grundwasserpegel B2

Verglichen mit dem Wasser aus dem Pegel 1, welches im Wesentlichen die natürliche Grundwasserzusammensetzung im Einzugsbereich der Bauschuttdeponie aufweist, konnten in der aus dem Pegel 2 entnommenen Wasserprobe Auffälligkeiten festgestellt werden.

Das beprobte Grundwasser wurde ohne Färbung, klar und ohne besonderen Geruch gewonnen. Anzeichen für eine Beeinträchtigung des Grundwassers durch die auf der Bauschuttdeponie „Fattig“ abgelagerten Materialien, sind die erhöhten Gehalte an Chlorid.



Auftraggeber Gemeinde Tiefenbach Postfach 53 94111 Tiefenbach		LAFUWA GmbH Bergfeld 15 94538 Fürstenstein	
Projekt:	Grundwasseruntersuchung	Anlage:	1
	Bauschuttdeponie	Maßstab:	
	Fattig	Bearbeiter:	Hartl Michael
Darstellung:	Übersichtslageplan	Datum:	10.11.2006



<p>Fa. LAFUWA GmbH</p> <p>Fälsching 2a</p> <p>94538 Fürstenstein</p>		<p>Auftraggeber:</p> <p>Gem. Tiefenbach</p> <p>Postfach 53</p> <p>94111 Tiefenbach</p>	
Projekt	Bauschuttdeponie	Anlage	2
	Fälsching	Maßstab	1: 2.500
	GW-Erkundung	Bearbeiter	Lang, Dipl. Geologe
Darstellung	Lageplan	Datum	28.05.97

Probenahmeprotokoll Grundwasser



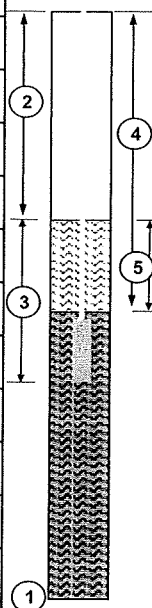
Seite 1 von 1

FB-PN-016

gültig ab: 15.04.2014

Auftraggeber	Gemeinde Tiefenbach	KdNr.: 10100	Labornr. 189724
Ansprechpartner	Herr Erner	Telefon	08509-9009-18 /
Straße	Pilgrimstraße 2	PLZ / Ort:	94113 Tiefenbach
Entnahmedatum	24.10.2017	Witterung Vortag	regnerisch Witterung PN - Tag wechselhaft
Entnahmeort	Bauschuttdeponie Fating	Probenehmer	Sickinger

Beschreibung der Probenahmestelle		Lfd.Nr. -1	Lfd.Nr. -2	Lfd.Nr.
Bez. d. Entnahmestelle		Pegel 1	Pegel 2	
Art der Probenahmestelle		GWM	GWM	
Ausbaumaterial		Stahl/PVC	Stahl/PVC	
Durchmesser cm	②	12,5	12,5	
Meßstellentiefe m	①	19,10	18,50	
Ruhewasserspiegel unter POK m	②	16,93	16,09	
Standrohrvolumen l		27	30	
Mindestpumpvolumen (l)	③	80	89	
Entnahmetiefe unter POK m	③	18,0	17,5	
Max. Absenkung unter POK m	④	17,53	17,50	
Absenkung u. Ruhewassersp. m	⑤	0,60	1,41	
max. Fördermenge (l/s)		0,07	0,08	
Abgepumpte Menge l	①	84	96	
Pumpenart		Tauchpumpe MP 1 (33%)	Tauchpumpe MP 1 (38%)	



Uhrzeit der Probenahme	12:35	11:55	
Pumpdauer vor Probenahme min	20	20	

Vorort-Parameter	Beginn	5 min	10 min	PN	Beginn	5 min	10 min	PN	Beginn	5 min.	10 min	PN
pH-Wert	6,19	5,68	5,69	5,72	8,72	5,70	65,69	5,71				
Temperatur °C	10,8	10,9	10,9	11,0	10,6	10,7	10,7	10,7				
Leitfähigkeit bei 20°C µS/cm	197,1	194	193	193	252	262	247	254				
Leitfähigkeit bei 25°C µS/cm	220	217	215	215	281	292	276	284				
Sauerstoffgehalt mg/l	4,18	1,19	1,91	3,20	7,90	6,34	5,98	4,83				

Färbung / Trübung	ohne / klar	ohne / klar	
Bodensatz	ohne	ohne	
Geruch	ohne	ohne	

Anmerkungen :	Anfahrt: km
	Arbeitszeit: Stunden
Flaschensatz: je Messstelle	Untersuchungsumfang:
500 ml Kunststoff, AOX, DOC, TOC, 250 ml Steilbrust, 2x250 ml für CN, 1xHeadspace, 1l Glas, 1l Steilbrust PAK, 250 ml Glas (Hg)	

24.10.17
 Datum, Unterschrift Probenehmer

Datum, Unterschrift Auftraggeber



Anschrift
Bergfeld 15
94538 Fürstenstein
Tel.: 08544 / 96240
Fax: 08544 / 962430
E-mail: info@lafuwa.de
www.lafuwa.de

Untersuchungsbefund Grundwasser

Labor-Nr.: 189724-1 10100 Datum: 14. November 2017

Auftraggeber:
Gemeinde Tiefenbach
Pilgrimstr. 2
94113 Tiefenbach

Probenahme:
Entnahmeort: Pegel 1
durch: LAFUWA GmbH, Matthias Sickinger
Entnahmedatum: 24.10.2017
Eingangsdatum: 24.10.2017
Prüfzeitraum: 24.10.2017 bis 10.11.2017

Vermerk: Bauschuttdeponie Fating

Untersuchungsparameter	Befund	Einheit	Meßverfahren
Basisparameter i. Grundwasser			
Färbung, visuell	farblos	-	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung, visuell	klar	-	DIN EN ISO 7027
Geruch, qualitativ	ohne	-	DEV B 1/2
Temperatur	11,0	°C	DIN 38404 (C 4)
pH-Wert, vor Ort	5,72	-	DIN 38404 (C 5)
Leitfähigkeit (20°C)	193	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8)
Leitfähigkeit (25°C)	215	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8)
Sauerstoff	3,2	mg/l	DIN EN ISO 25814 (G 22)
Säurekapazität pH 4,3	0,95	mmol/l	DIN 38409 (H 7)
Basenkapazität pH 8,2	3,03	mmol/l	DIN 38409 (H 7)
Calcium Ca	19	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Magnesium Mg	6,7	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Natrium Na	7,7	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Kalium K	1,4	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Mangan Mn	0,009	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Eisen Fe	< 0,020	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Ammonium NH ₄	< 0,05	mg/l	DIN 38406 (E 5)
Aluminium Al	< 0,02	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Fluorid F ⁻	< 0,15	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Chlorid Cl ⁻	20	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat SO ₄ ²⁻	11	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Nitrat NO ₃	19	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Nitrit NO ₂	< 0,05	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
ortho-Phosphat PO ₄	0,090	mg/l	DIN EN ISO 6878 (D11)
Oxidierbarkeit	< 0,2	mg/l	DIN EN ISO 8467 (H 5)
Gel.org.Kohlenstoff DOC	0,6	mg/l	DIN EN 1484 (H3)
Gesamter org. Kohlenstoff TOC	1,0	mg/l	DIN EN 1484 (H3)
SAK 254nm	0,65	1/m	DIN EN ISO 7887 (C 1)
LHKW	< 0,05	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Adsorb. org. Halogene AOX	23	µg/l	DIN EN ISO 9562
Bor B	< 0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Arsen As	< 1,0	µg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Cadmium Cd	< 0,20	µg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)

Steuer-Nr.: 153/131/00127 • Ust.-IdNr.: DE 156061109

Anschrift
Bergfeld 15
94538 Fürstenstein
Tel.: 08544 / 96240
Fax: 08544 / 962430
E-mail: info@lafuwa.de
www.lafuwa.de

Untersuchungsbefund Grundwasser

Labor-Nr.: 189724-1 10100

Datum: 14. November 2017

Auftraggeber:

Gemeinde Tiefenbach
Pilgrimstr. 2
94113 Tiefenbach

Probenahme:

Entnahmeort: Pegel 1
durch: LAFUWA GmbH, Matthias Sickinger
Entnahmedatum: 24.10.2017
Eingangsdatum: 24.10.2017
Prüfzeitraum: 24.10.2017 bis 10.11.2017

Untersuchungsparameter		Befund	Einheit	Meßverfahren
Chrom	Cr	< 0,20	µg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Nickel	Ni	2,9	µg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Quecksilber	Hg	< 0,10	µg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Zink	Zn	19	µg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Cyanid gesamt	CN ⁻	< 5,0	µg/l	DIN 38405 (D 14)
Cyanid lfb.	CN ⁻	< 2,0	µg/l	DIN 38405 (D 14)
Polycyclische aromat. Kohlenwasserstoffe	PAK	< 0,010	µg/l	SOP C-W-004
Phenolindex		< 5,00	µg/l	DIN 38409 (H 16-1)



Steuer-Nr.: 153/131/00127 • Ust.-IdNr.: DE 156061109

Anschrift
Bergfeld 15
94538 Fürstenstein
Tel.: 08544 / 96240
Fax: 08544 / 962430
E-mail: info@lafuwa.de
www.lafuwa.de

Untersuchungsbefund Grundwasser

Labor-Nr.: 189724-2 10100

Datum: 14. November 2017

Auftraggeber:

Gemeinde Tiefenbach
Pilgrimstr. 2
94113 Tiefenbach

Probenahme:

Entnahmeort: Pegel 2
durch: LAFUWA GmbH, Matthias Sickinger
Entnahmedatum: 24.10.2017
Eingangsdatum: 24.10.2017
Prüfzeitraum: 24.10.2017 bis 10.11.2017

Vermerk: Bauschuttdeponie Fattig

Untersuchungsparameter	Befund	Einheit	Meßverfahren
Basisparameter i. Grundwasser			
Färbung, visuell	farblos	-	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung, visuell	klar	-	DIN EN ISO 7027
Geruch, qualitativ	ohne	-	DEV B 1/2
Temperatur	10,7	°C	DIN 38404 (C 4)
pH-Wert, vor Ort	5,71	-	DIN 38404 (C 5)
Leitfähigkeit (20°C)	254	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8)
Leitfähigkeit (25°C)	284	µS/cm	DIN EN 27888 (C 8)
Sauerstoff	4,8	mg/l	DIN EN ISO 25814 (G 22)
Säurekapazität	pH 4,3 0,95	mmol/l	DIN 38409 (H 7)
Basenkapazität	pH 8,2 3,25	mmol/l	DIN 38409 (H 7)
Calcium	Ca 23	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Magnesium	Mg 8,2	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Natrium	Na 11	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Kalium	K 2,6	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Mangan	Mn 0,050	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Eisen	Fe 0,14	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Ammonium	NH₄ < 0,05	mg/l	DIN 38406 (E 5)
Aluminium	Al 0,24	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Fluorid	F⁻ < 0,15	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Chlorid	Cl⁻ 36	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat	SO₄²⁻ 12	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Nitrat	NO₃ 24	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Nitrit	NO₂ < 0,05	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
ortho-Phosphat	PO₄ 0,29	mg/l	DIN EN ISO 6878 (D11)
Oxidierbarkeit	< 0,2	mg/l	DIN EN ISO 8467 (H 5)
Gel.org.Kohlenstoff	DOC 1,2	mg/l	DIN EN 1484 (H3)
Gesamter org. Kohlenstoff	TOC 7,9	mg/l	DIN EN 1484 (H3)
SAK 254nm	1,1	1/m	DIN EN ISO 7887 (C 1)
LHKW	< 0,05	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Adsorb. org. Halogene	AOX 30	µg/l	DIN EN ISO 9562
Bor	B 0,06	mg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Arsen	As < 1,0	µg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Cadmium	Cd < 0,20	µg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)



Steuer-Nr.: 153/131/00127 • Ust.-IdNr.: DE 156061109

Anschrift
Bergfeld 15
94538 Fürstenstein
Tel.: 08544 / 96240
Fax: 08544 / 962430
E-mail: info@lafuwa.de
www.lafuwa.de

Untersuchungsbefund Grundwasser

Labor-Nr.: 189724-2 10100

Datum: 14. November 2017

Auftraggeber:

Gemeinde Tiefenbach
Pilgrimstr. 2
94113 Tiefenbach

Probenahme:

Entnahmeort: Pegel 2
durch: LAFUWA GmbH, Matthias Sickinger
Entnahmedatum: 24.10.2017
Eingangsdatum: 24.10.2017
Prüfzeitraum: 24.10.2017 bis 10.11.2017

Untersuchungsparameter		Befund	Einheit	Meßverfahren
Chrom	Cr	4,6	µg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Nickel	Ni	8,9	µg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Quecksilber	Hg	< 0,10	µg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Zink	Zn	83	µg/l	DIN EN ISO 17294-2 (E29)(02.05)
Cyanid gesamt	CN ⁻	< 5,0	µg/l	DIN 38405 (D 14)
Cyanid lfb.	CN ⁻	< 2,0	µg/l	DIN 38405 (D 14)
Polycyclische aromat. Kohlenwasserstoffe	PAK	< 0,010	µg/l	SOP C-W-004
Phenolindex		< 5,00	µg/l	DIN 38409 (H 16-1)

Robert Rothmeier
QM-Beauftragter



GdeTiefenbach / Bauschuttdeponie. Fatting

Labor-Nr.:			189724-1	189724-2
Messstelle:			Pegel 1	Pegel 2
Datum:			24.10.2017	24.10.2017
Parameter	Dimension	Best.gr.	GW	GW
Färbung, visuell	-		farblos	farblos
Trübung, visuell	-		klar	klar
Geruch, qualitativ	-		ohne	ohne
Temperatur	°C		11	10,7
Leitfähigkeit (20°C) vor Ort	µS/cm	0	193	254
pH-Wert, vor Ort	-		5,72	5,71
Säurekapazität	mmol/l	0,01	0,95	0,95
Basenkapazität	mmol/l	0,01	3,03	3,25
Sauerstoff	mg/l	0,2	3,2	4,8
Calcium	mg/l	0,05	19	23
Magnesium	mg/l	0,1	6,7	8,2
Natrium	mg/l	0,1	7,7	11
Kalium	mg/l	1,0	1,4	2,6
Mangan	mg/l	0,001	0,01	0,05
Eisen	mg/l	0,002	< 0,02	0,14
Ammonium	mg/l	0,05	< 0,05	< 0,05
Aluminium	mg/l	0,02	< 0,02	0,24
Fluorid	mg/l	0,15	< 0,15	< 0,15
Chlorid	mg/l	1,0	20	36
Sulfat	mg/l	1,0	11	12

~~XXXXXXXXXX~~
GdeTiefenbach / Bauschuttdeponie. Fattig

Labor-Nr.:			189724-1	189724-2
Messstelle:			Pegel 1	Pegel 2
Datum:			24.10.2017	24.10.2017
Parameter	Dimension	Best.gr.	GW	GW
Nitrat	mg/l	1,0	19	24
Nitrit	mg/l	0,05	< 0.05	< 0.05
ortho-Phosphat	mg/l	0,04	0,09	0,29
Oxidierbarkeit	mg/l	0,2	< 0.2	< 0.2
Gel.org.Kohlenstoff	mg/l	0,2	0,6	1,2
Gesamter org. Kohlenstoff	mg/l	0,2	1	7,9
SAK 254nm	1/m	0,1	0,65	1,1
LHKW	µg/l	0,05	< 0.05	< 0.05
Adsorb. org. Halogene	mg/l	0,01	0,02	0,03
Bor	mg/l	0,10	< 0.01	0,06
Arsen	µg/l	1,0	< 1	< 1
Cadmium	µg/l	0,20	< 0.2	< 0.2
Chrom	µg/l	5,0	< 0.2	4,6
Nickel	µg/l	1,0	2,9	8,9
Quecksilber	µg/l	0,10	< 0.1	< 0.1
Zink	µg/l	0,50	19	83
Cyanid ges.	µg/l	5,0	< 5	< 5
Cyanid lfb.	µg/l	5,0	< 2	< 2
Polycyclische aromat. Kohlenwasserstoffe	µg/l	0,01	< 0.01	< 0.01
Phenolindex	µg/l	5,0	< 5	< 5

GdeTiefenbach / Bauschuttdeponie Fattig

Labor-Nr.:	189724-1	177950-1	163664-1	152870-1	141783-1	129442-1	119123-1	106891-1	96565-2	57302-2	49100-2
Messstelle:											
Datum:	24.10.2017	24.11.2016	13.10.2015	10.11.2014	18.12.2013	19.11.2012	12.12.2011	11.10.2010	2.11.2009	4.11.2008	2.10.2007
Parameter	Best.gr.	Dimension	GW	GW	GW	GW	GW	GW	GW	GW	GW
Färbung, visuell		-	farblos	farblos	farblos	leicht gelb	farblos	grau	farblos	farblos	farblos
Trübung, visuell		-	klar	trüb	klar	klar	klar	trüb	klar	klar	klar
Geruch, qualitativ		-	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Temperatur		°C	11	10,8	10	10,4	10,3	11,7	10,2	10,6	11,0
Leitfähigkeit (20°C) vor Ort	0	µS/cm	193	183	211	190	221	256	258	212	205
pH-Wert, vor Ort		-	5,72	5,8	5,85	5,7	5,9	6,08	6,12	6,07	6,01
Säurekapazität	0,01	mmol/l	0,95	1,05	1,04	0,84	1,27	1,81	1,47	1,19	1,20
Basenkapazität	0,01	mmol/l	3,03	2,47	2,73	2,7	3,07	3,36	2,44	2,48	2,34
Sauerstoff	0,2	mg/l	3,2	4,8	3	6,9	7,2	4,8	7,9	6,8	7,4
Calcium	0,05	mg/l	19	22	20	23	29,00	39	34	27	30
Magnesium	0,1	mg/l	6,7	7,2	6,6	6,8	8,2	9,1	9,2	8,3	6,2
Natrium	0,1	mg/l	7,7	7,8	7,7	7,9	8,9	9,5	9,4	6,9	2,5
Kalium	1,0	mg/l	1,4	1,3	2,2	1,5	2,0	2,7	2,3	1,7	1,6
Mangan	0,001	mg/l	0,009	0,003	0,07	0,006	0,020	0,022	0,020	0,010	0,020
Eisen	0,002	mg/l	< 0,02	< 0,02	0,4	0,006	0,030	0,027	0,32	0,02	0,20
Ammonium	0,05	mg/l	< 0,05	< 0,05	0,27	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Aluminium	0,02	mg/l	< 0,02	< 0,02	0,61	< 0,02	0,05	0,06	0,42	0,03	0,29
Fluorid	0,15	mg/l	< 0,15	0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Chlorid	1,0	mg/l	20	19	18	14	16,0	13	15	12	11
Sulfat	1,0	mg/l	11	8,7	10	10	13,0	18	16	12	13