



Vorhabenträger:



Mineral Baustoff GmbH

Chemnitzer Straße 26
09232 Hartmannsdorf

Ergänzung

zum

Hydrogeologischen Gutachten

Erweiterung Gneistagebau Pockau-Görsdorf

Betriebsnummer 7239

Landkreis:

Erzgebirgskreis

Gemeinde:

Stadt Pockau-Lengefeld

Gemarkung:

Görsdorf

Planverfasser:



G.U.B. Ingenieur AG
Niederlassung Dresden | Glacisstraße 2
01099 Dresden

Dresden, 25.10.2023

.....
Dr. D. Meyer
-stellv. Niederlassungsleiter-

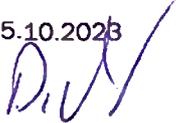
Ergänzung

zum

Hydrogeologischen Gutachten

Erweiterung Gneistagebau

Pockau-Görsdorf

Objekt	Gneistagebau Pockau-Görsdorf
Lage	Freistaat Sachsen Landkreis Erzgebirgskreis Gemeinde Stadt Pockau-Lengefeld
Auftraggeber	Mineral Baustoff GmbH Chemnitzer Straße 26 09232 Hartmannsdorf Telefon: +49(0)3722 712 0 Internet: www.mineral.eu
Auftragnehmer	G.U.B. Ingenieur AG Niederlassung Dresden Glacisstraße 2, 01099 Dresden Telefon +49(0) 351 658778-0 E-Mail info@gub-dresden.de Internet www.gub-ing.de
Bearbeiter	Karl Schmidt Dr. Dietmar Meyer
Projekt-Nr.	DDG 18 0031
Datum	25.10.2023
	
	

	Dr. D. Meyer Abteilungsleiter Steine und Erden
	K. Burisch Projektingenieur

Inhaltsverzeichnis

	Seite	
Deckblatt		
Titelblatt		
Inhaltsverzeichnis		
Anlagenverzeichnis		
Arbeitsunterlagen		
0	Veranlassung	6
1	Beschreibung des Istzustandes	7
1.1	Störungszonen	7
1.2	Wasserhaushalt des Tagebaus	10
2	Auswirkungen des Vorhabens	13
2.1	Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung	13
2.2	Auswirkungen auf den Grundwasserzufluss	14
3	Hinweise zum abbaubegleitenden Monitoring	15
4	Zusammenfassung	16

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Probennameprotokoll und Prüfbericht der Beprobung der Oberflächengewässer

Arbeitsunterlagen

- [01] Rahmenbetriebsplan einschließlich Landschaftspflegerischer Begleitplan für den Gneistagebau Pockau-Görsdorf, Sächsische Steinwerke GmbH, Hartmannsdorf, 14.10.1994
- [02] Ergänzung des Rahmenbetriebsplans (fakultativ, gemäß § 52 Abs. 2 BBergG) vom 14.10.1994 zur Gewinnung und Aufbereitung von natürlichem Gestein im Gneistagebau Pockau-Görsdorf, Mittlerer Erzgebirgskreis. Sächsische Steinwerke GmbH, Hartmannsdorf, 22.10.1996
- [03] 2. Ergänzung des Rahmenbetriebsplans für den Gneistagebau Pockau-Görsdorf, Mittl. Erzgebirgskreis, für das Vorhaben „Erweiterung der Betriebsfläche innerhalb eines firmeneigenen Flurstücks“. Westsächsische Steinwerke GmbH, Hartmannsdorf, 04.02.1999
- [04] Änderung Fakultativer Rahmenbetriebsplan nach § 52 Abs. 2 BBergG für den Gneistagebau Pockau-Görsdorf, Baustoffbetriebe Sachsen GmbH, Hartmannsdorf, 01.10.2005
- [05] Zulassung der Änderung des Rahmenbetriebsplans nach § 52 Abs. 2 BBergG für den Gneistagebau Görsdorf, Betriebsnummer 7239, Sächsisches Oberbergamt, Freiberg, 31.08.2006
- [06] Hauptbetriebsplan für den Gneistagebau Görsdorf, cproject ingenieure gmbh, Chemnitz, 10.01.2012
- [07] Stellungnahme des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Abteilung Geologie, zum Bergrechtliches Planfeststellungsverfahren nach § 52 Abs. 2a i. V. m. § 57a Bundesberggesetz (BBergG) für das Vorhaben "Erweiterung des Steinbruches Pockau-Görsdorf" - Änderung eines bereits ausgelegten Planes. Dresden, 06.04.2023
- [08] Stellungnahme der Landestalsperrenverwaltung (LTV) zum Bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren nach § 52 Abs. 2a i. V. m. § 57a Bundesberggesetz (BBergG) für das Vorhaben "Erweiterung des Steinbruches Pockau-Görsdorf" auf der Gemarkung Görsdorf, der Stadt Pockau-Lengefeld, Landkreis Erzgebirgskreis hier: Änderung eines bereits ausgelegten Planes. Marienberg, 09.05.2023

- [09] Stellungnahme des Landratsamtes Erzgebirgskreis zum Bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren „Erweiterung des Steinbruchs Pockau-Görsdorf“ – 1. Tektur.
Annaberg-Buchholz, 01.06.2023
- [10] iDA Sachsenportal, www.umwelt.sachsen.de, Abfrage vom 09.06.2020
- [11] Standsicherheitseinschätzung für das östliche Endböschungssystem im Tagebau Görsdorf der Mineral Baustoffe GmbH, Gruppe Sachsen.
Geotechnisches Sachverständigenbüro Dr.-Ing. Habil. Bernd Müller, Leipzig 2015
(Anlage G.2.3 des Rahmenbetriebsplanes)
- [12] Ergebnisbericht Gneis Görsdorf, GRL Leipzig, Ingenieurbüro für Geophysik und Umweltschutz, Leipzig, 21.08.1995
- [13] Ergebnisbericht geoelektrischer Widerstandsmessungen Gneis Görsdorf Erweiterung.
GRL Leipzig, Ingenieurbüro für Geophysik und Umweltschutz, Leipzig 2016
(Anlage G.2.1 des Rahmenbetriebsplanes)
- [14] [Stellungnahme der Landestalsperrenverwaltung (LTV) zum Bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren nach § 52 Abs. 2a i. V. m. § 57a Bundesberggesetz (BBergG) für das Vorhaben "Erweiterung des Steinbruches Pockau-Görsdorf" auf der Gemarkung Görsdorf, der Stadt Pockau-Lengefeld, Landkreis Erzgebirgskreis. Marienberg, 31.01.2022
- [15] Detlef Appel & Walter Habler (14.12.2002): Quantifizierung der Wasserdurchlässigkeit von Gesteinen als Voraussetzung für die Entwicklung von Kriterien zur Grundwasserbewegung – Phase 2: Auswertung der Datensätze für die Kriterienentwicklung und Datenbank „Gebirgsdurchlässigkeit“ (auf CD-ROM)

0 Veranlassung

Die Mineral Baustoff GmbH betreibt unweit der Stadt Pockau-Lengefeld im Erzgebirgskreis den Gneistagebau Pockau-Görsdorf. Genehmigungsgrundlage für den gegenwärtigen Gewinnungs- und Verarbeitungsbetrieb ist der am 04.06.1997 durch das Bergamt Chemnitz zugelassene fakultative Rahmenbetriebsplan [01] einschließlich seiner 1. und 2. Ergänzung [02], [03], sowie die mit Bescheid des Sächsischen Oberbergamtes vom 31.08.2006 zugelassene Änderung [05] des fakultativen Rahmenbetriebsplanes vom 01.10.2005 [04]. Die Zulassung ist bis zum 31.12.2030 befristet. Der Tagebau wird auf der Grundlage bergrechtlich zugelassener Betriebspläne (Hauptbetriebsplan [06] und mehrerer Sonderbetriebspläne betrieben.

Innerhalb des bestehenden Bergrechts sind die Rohstoffvorräte in wenigen Jahren erschöpft. Das Unternehmen strebt daher die Erweiterung der Abbaugrenzen um 4,46 ha und die Vertiefung des Tagebaus um weitere drei Sohlen von bisher genehmigten +390 m NHN auf dann +350 m NHN an.

Das Vorhaben bedarf der bergrechtlichen Planfeststellung mit Umweltverträglichkeitsprüfung durch das Sächsische Oberbergamt (SOBA). Zu deren Erlangung legte die Mineral Baustoffe GmbH dem SOBA mit Datum vom 30.09.2021 einen obligatorischen Rahmenbetriebsplan nach § 52 Abs. 2a BBergG vor.

Im Rahmen des Anhörungsverfahrens wurden u. a. vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG, Abteilung Geologie) [07], der Landestalsperrenverwaltung (LTV) [08] und dem Landratsamt Erzgebirgskreis (Fachgebiet Siedlungswasserwirtschaft) [08] Bedenken gegen das Vorhaben betreffs möglicher Auswirkungen des Vorhabens auf den Wasserhaushalt im Umfeld des Tagebaus geäußert. Diese Bedenken konnten auch mit einer 1. Tektur der Antragsunterlage, eingereicht mit Datum vom 15.03.2023, nicht gänzlich ausgeräumt werden. Sie bestehen insbesondere bezüglich

- möglicher Wechselwirkungen zwischen der Steinbruchvertiefung und der Flöha, insbesondere nach Unterschreiten des Vorflutniveaus durch die Vertiefung des Abbaus in Verbindung mit der Annäherung des Steinbruchs an die Flöha,
- möglichen Beeinträchtigungen des Trinkwasserschutzgebietes der nordöstlich des Tagebaus gelegenen Talsperre Saidenbach durch die Erweiterung in nördliche Richtung und Vertiefung des Tagebaus.

Um die Bedenken auszuräumen, werden mit vorliegende Ergänzung zur 1. Tektur des Hydrogeologischen Gutachtens Ergebnisse einer Beprobung des Grund- und verschiedener Oberflächengewässer des Vorhabengebietes vorgestellt, die belegen, dass der Tagebau gegenwärtig keine wesentlichen Grundwasserzuflüsse hat bzw. dass es sich bei den im Tagebau gehobenen und in die Vorflut abgegebenen Wässern im Wesentlichen um Regenwasser handelt. Die Ergebnisse werden im Hinblick auf die geplante weitere Tagebauentwicklung diskutiert.

1 Beschreibung des Istzustandes

Eine ausführliche Beschreibung des Planungsgebietes hinsichtlich seiner geografischen und naturräumlichen Einordnung, seiner Morphologie und Geologie, der klimatischen Situation und der hydrologischen/ hydrogeologischen Verhältnisse erfolgte im Hydrogeologischen Gutachten zum Vorhaben vom 30.09.2021 sowie der 1. Tektur des Gutachtens vom 15.03.2023.

1.1 Störungszonen

Ein geschlossener Grundwasserleiter ist im Gneis nicht vorhanden. Die Wasserführung beschränkt sich auf Bankungs- und Querklüfte sowie sonstige wasserwegsame tektonische Elemente. Für die Beurteilung möglicher Auswirkungen des Vorhabens auf den Wasserhaushalt der westlich des Tagebaus in nördliche Richtung abfließenden Flöha und das Trinkwasserschutzgebiet der nordöstlich gelegenen Talsperre Saidenbach ist daher die Verbreitung und Anordnung von Störungszonen innerhalb des Gneises von besonderem Interesse. Hinweise darauf liefern die amtliche geologische Karte für Sachsen [10] (Abbildung 1), eine schematisierte geologische-tektonische Karte des erschlossenen Tagebaus [11] (Abbildung 2) sowie Ergebnisse geoelektrischer Erkundungen in den Jahren 1995 und 2016 [12] [13] (Abbildung 3).

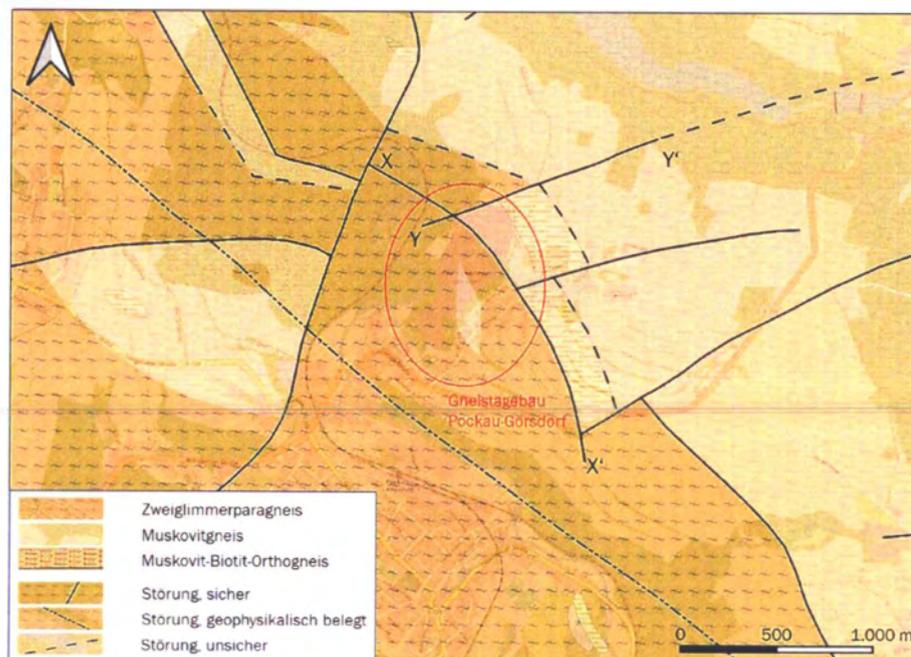


Abbildung 1: Ausschnitt aus der amtlichen geologischen Karte für Sachsen [10] mit Kennzeichnung der Tagebau Pockau-Görsdorf betreffenden Störungszonen X und Y.

Die amtliche geologische Karte [10] weist für das Planungsgebiet mehrere NW-SO verlaufende Störungszone aus, von denen die Störungszone X den Tagebau Görzdorf durchschneidet. Sie wird im Bereich des offenen Tagebauraumes von einer WSW-ONO verlaufenden Störung Y gequert, die mutmaßlich bis an die Talsperre Saidenbach verläuft. Die Störung X lässt eine hydraulische Verbindung zwischen Tagebau und Flöha, die Störung Y zwischen Tagebau und Talsperre Saidenbach vermuten. Beide Störungszone wurden durch den Tagebau bereits angeschnitten, ohne dass es bisher zu wesentlichen Wasserzutritten gekommen wäre.

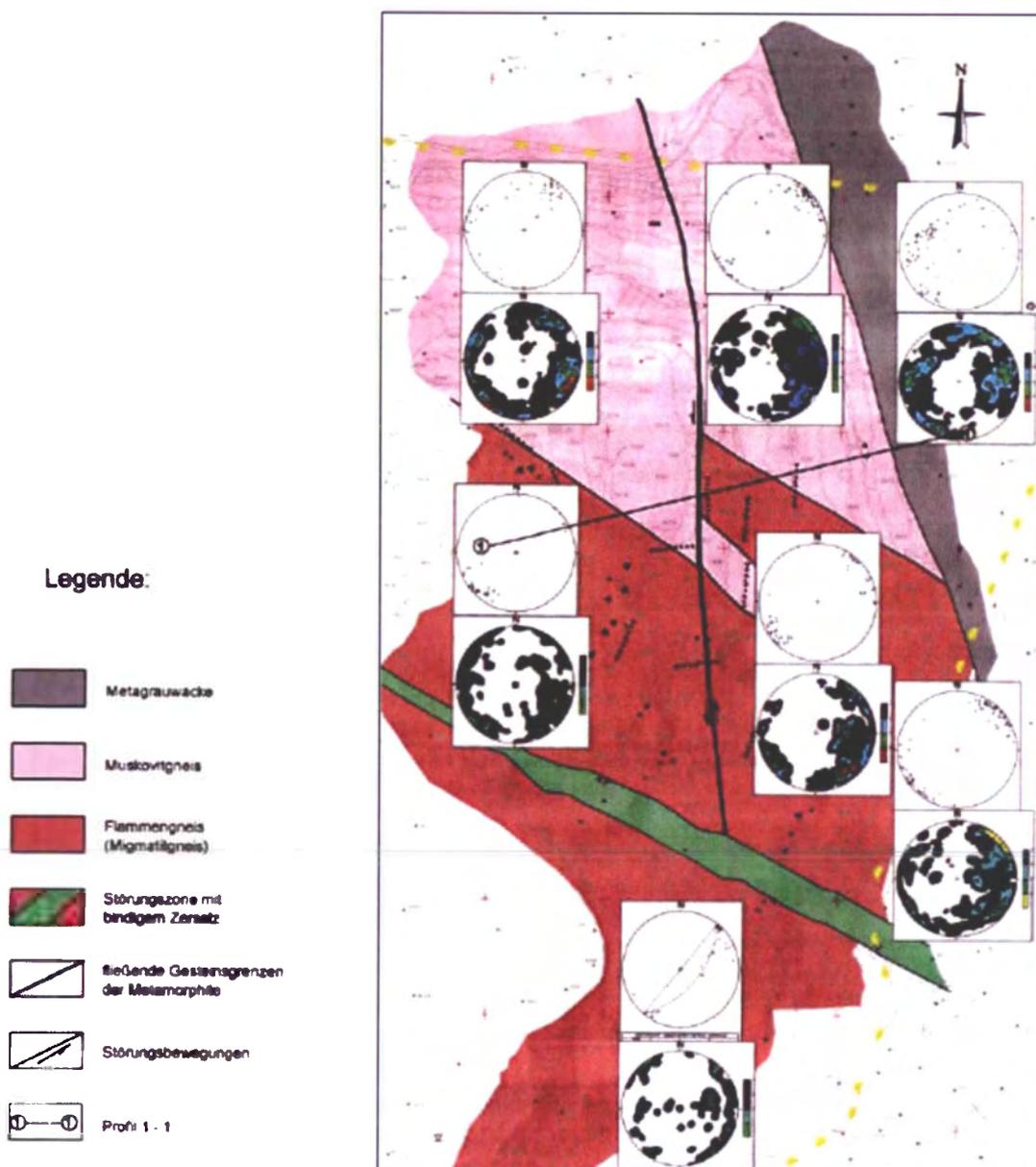


Abbildung 2: Schematisierte geologisch-tektonische Karte des erschlossenen Tagebaus (Anlage 8 aus [11])

Gleichlautend mit der amtlichen geologischen Karte weist auch die schematisierte geologisch-tektonische Karte das Sachverständigenbüros Dr.-Ing. Habil. Bernd Müller aus dem Jahr 2015 [11] eine NW-SO verlaufende Störungszone aus (Abbildung 2). Zudem verlaufen die Gesteinsgrenzen zwischen den Metamorphiten des Gesteins ebenfalls überwiegend in NW-SO-Richtung. Die breite Störungszone im unteren Drittel der Karte ist mit bindigem Zersatz gefüllt, was auf eine geringe Wasserdurchlässigkeit hindeutet.

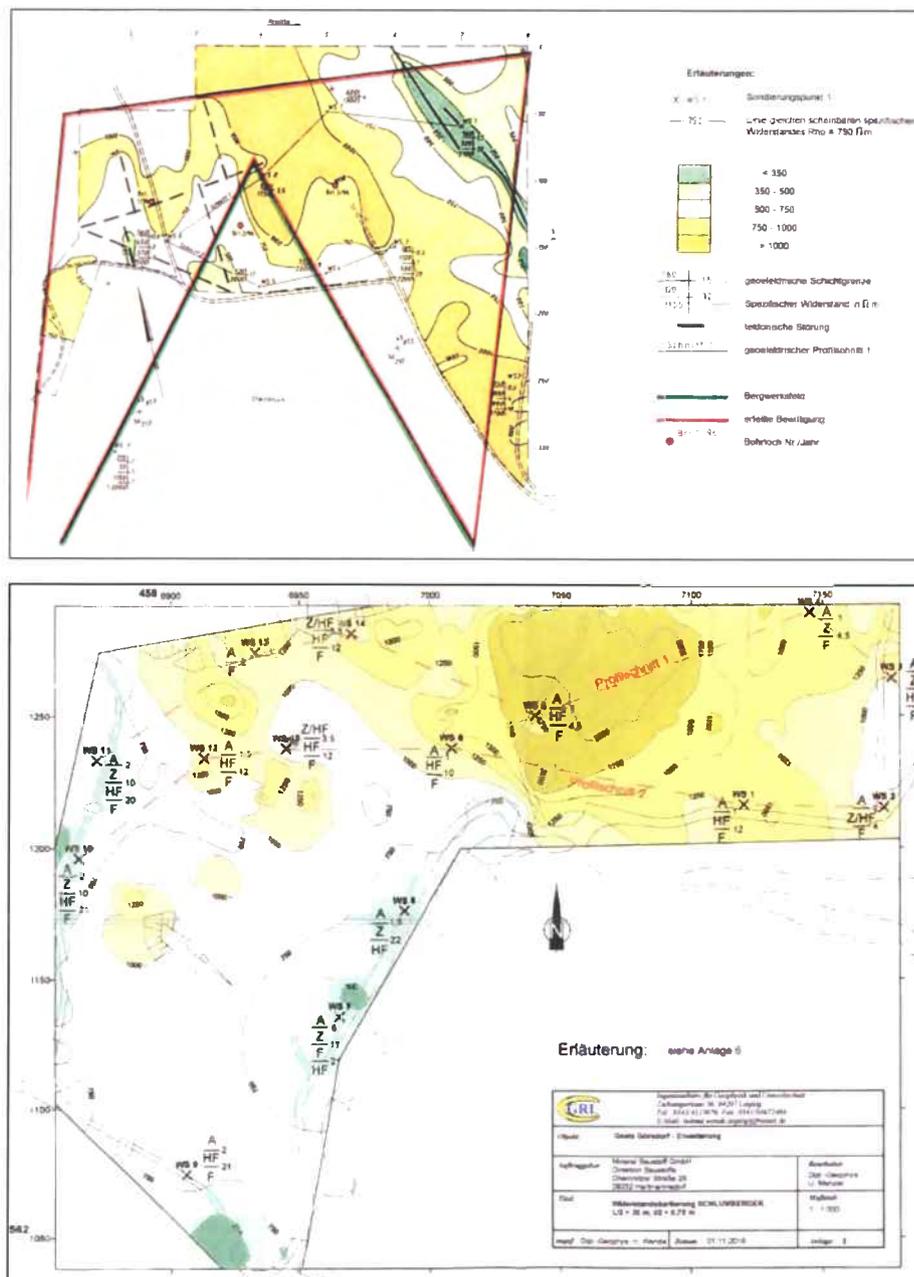


Abbildung 3: Ergebnis der geophysikalischen Widerstandskartierungen aus dem Jahr 1995 ([11] oben) und 2016 ([13] unten)

Die geophysikalischen Widerstandsmessungen [12] [13] zeigen eine NNW-SSO verlaufende Störungszone im Nordosten des bestehenden Bergwerksfeldes (Abbildung 3 oben) sowie zwei parallel zum und des bestehenden Aufschlusses verlaufenden Störungen im Nordwesten (Abbildung 3 unten). Diese Störungszonen sind entgegen dem allgemeinen Trend in SW-NO-Richtung angeordnet.

1.2 Wasserhaushalt des Tagebaus

Der Gneistagebau Pockau-Görsdorf wurde ehemals als Hanganschnitt vom Tal des Görsdorfer Baches bzw. der Flöha in nördliche Richtung aufgefahren. Wasserzutritte zum offenen Tagebauraum sind grundsätzlich möglich über

- den Niederschlag (abzüglich der Verdunstung),
- den Oberflächenabfluss,
- Sickerwasser aus oberflächennahen Grundwasserleitern bzw. grusig verwitterten Zersatzzone des Gneismassivs,
- Sickerwasser aus Klüften und Störungszonen innerhalb des Gneise.

Das zutretende Wasser wird in einem Pumpensumpf auf der tiefsten Sohle gesammelt und nach Durchlaufen eines Absetzbeckens über den Vorfluter Görsdorfer Bach in die Flöha abgeschlagen.

Die einzelnen Komponenten des Wasserhaushaltes sind im Hydrogeologischen Gutachten zum Vorhaben vom 30.09.2021 sowie der 1. Tektur zum Gutachten vom 15.03.2023 für den Istzustand hinreichend beschrieben und quantifiziert. Der Gneis selbst verfügt als Geringleiter über keine Wasserführung.

Zur Überprüfung wurden am 01.09.2023 Wasserproben aus dem Pumpensumpf und dem Absetzbecken des Tagebaus entnommen und mit Proben der Fließgewässer nördlich (namenloser Bach) und südlich des Tagebaus (Görsdorfer Bach) sowie Messdaten von amtlichen Grund- und Oberflächenwassermessstellen der weiteren Umgebung verglichen. Die Bezeichnung und Koordinaten der Probenahmepunkte sind Tabelle 1 zu entnehmen. Abbildung 1 zeigt ihre Lage kartografisch.

Die Ergebnisse der Feld- und Laboruntersuchungen an den Wasserproben finden sich in Tabelle 2. Sie belegen, dass ein nennenswerter Grund- oder Sickerwasserzufluss zum Tagebau gegenwärtig nicht erfolgt. So weist das Grundwasser der amtlichen Messstelle HyMii 3/2004 östlich des Tagebaus infolge der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des Umlandes beispielsweise deutlich höhere Gesamt- und Nitratstickstoffgehalte aus als die Tagebauwässer. Dem gegenüber sind die Tagebauwässer deutlich höher mineralisiert (Leitfähigkeit) als das Grundwasser, da sich das von den offenen Gewinnungsböschungen und Tagebausohlen abfließende Niederschlagswasser mit Mineralien anreichert. Über die Tagebauentwässerung gelangen diese Mineralien auch in den Görsdorfer Bach (GdB20). Gleiches gilt für den Sulfatgehalt der Tagebauwässer.

Tabelle 1: Stammdaten der beprobten Messstellen zur STM im September 2023, der amtlichen OWM OBF37100 und der GWM HyMii 3/2004 in UTM33 (EPSG: 25833).

Mst.-Bez.	Gewässer	RW	HW
S10	Pumpensumpf	375137,92	5619753,97
ÜB10	Absetzbecken	374901,22	5619468,42
nB10	nördlicher Bach	375165,07	5620300,16
GdB10	Görsdorfer Bach - Anstrom	374846,28	5619470,64
GdB20	Görsdorfer Bach - Abstrom	374835,22	5619469,09
OBF37100	Flöha	375517,01	5618346,05
HyMii 3/2004	Grundwasser	376882,34	5619894,23

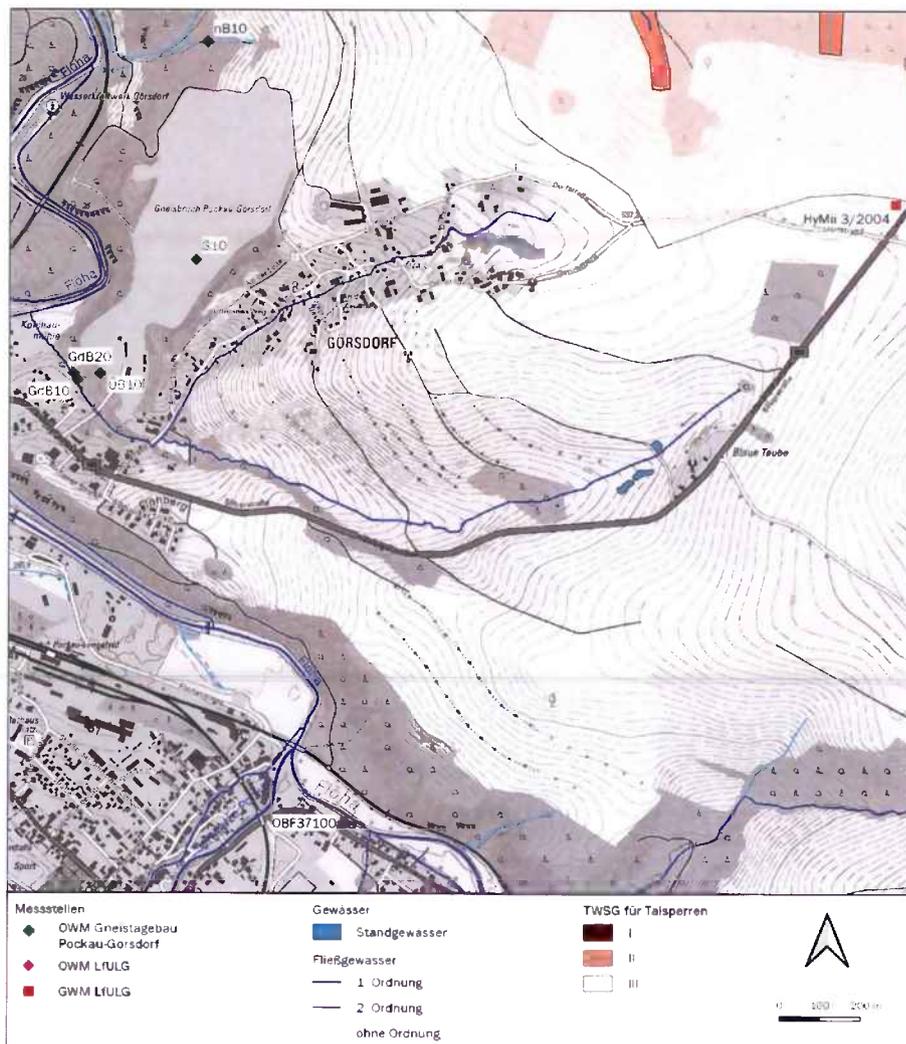


Abbildung 4: Überblick über die betrachteten Messstellen im Gneistagebau Pockau-Görsdorf und dessen Umfeld.

Tabelle 2: Beschaffenheit der am 01.09.2023 im Tagebau und an den umliegenden Fließgewässern entnommenen Wasserproben im Vergleich mit Messergebnissen der amtlichen Messstellen GWM HyMii 3/2004 (Grundwasser) vom 11.10.2022 und der amtlichen Messstelle OBF37100 (Flöha) vom AUG 2022.

Parameter in mg/l (wenn nicht anders angegeben)	Tagebauwässer		Oberflächengewässer				Grund- wasser HyMii 3/2004
	S10	ÜB10	nB10	GdB10	GdB20	OBF 37100	
Feldwerte							
Temperatur Luft [°C]	18	18	18	18	18	22	10
Temperatur Wasser [°C]	14,8	13,1	13	13,8	13,6	16,8	10,2
pH-Wert	6,9	6,9	7,4	7,6	7,8	7,6	5,3
Leitfähigkeit bei 25°C [µS/cm]	1010	1245	187	502	1022	—	—
Sauerstoffgehalt	5,20	5,05	9,46	8,97	9,35	9,50	7,60
Sauerstoffsättigung [%]	53,2	51,5	94,8	90,9	94,4	103	67,0
Redoxspannung [mV]	225	185	172	155	157	—	586
Laborwerte							
Leitfähigkeit bei 25°C [µS/cm]	993	1250	188	453	1010	220	320
Gesamtstickstoff, gebunden	5,9	6,3	3,4	5,5	5,9	2,3	18,0
KS4.3 [mmol/l]	1,9	2,7	0,6	1,1	2,1	0,6	0,12
Chlorid	5,2	7,2	2,9	69	24	22	28
Nitrat	28	29	15	23	27	8,2	71
Nitrat-Stickstoff	6,2	6,6	3,3	5,3	6,1	1,9	16
Nitrit	<0,05	<0,05	<0,05	0,41	<0,05	0,15	0,02
Nitrit-Stickstoff	<0,02	<0,02	<0,02	0,13	<0,02	0,05	0,005
Sulfat	420	530	41	52	380	26	29
ortho-Phosphat	<0,05	<0,05	<0,05	0,67	0,19	0,49	0,04
ortho-Phosphat (P)	<0,02	<0,02	<0,02	0,22	0,06	—	0,013
Ammonium	<0,06	<0,06	<0,06	0,07	<0,06	0,04	0,036
Ammonium-Stick- stoff	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	0,03	0,028

Parameter in mg/l (wenn nicht anders angegeben)	Tagebauwässer		Oberflächengewässer				Grund- wasser HyMii 3/2004
	S10	ÜB10	nB10	GdB10	GdB20	OBF 37100	
Phosphor (P)	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	0,23	0,04
Aluminium	0,05	0,14	0,04	0,06	0,33	—	0,1
Arsen	0,002	0,003	<0,001	0,002	0,003	—	<0,001
Blei	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	—	<0,001
Cadmium	0,0012	0,0011	<0,0002	<0,0002	0,0005	—	0,0004
Eisen	0,038	0,126	0,096	0,099	0,347	—	<0,01
TOC	1,3	1,4	2,9	4,4	2,3	—	—
BSB5	<3	<3	<3	<3	<3	—	—

Mit Blick auf eine mögliche Beeinträchtigung der Flöha infolge der Einleitung der Tagebauwässer ist hervorzuheben, dass sich die Tagebauwässer hinsichtlich ihrer Temperatur nur unwesentlich vom Wasser der Flöha unterscheiden. Befürchtungen der LTV in der Stellungnahme vom 31.01.2022 [14], dass es durch die Einleitung der Tagebauwässer zu einer Temperaturerhöhung der Flöha käme, sind unbegründet.

2 Auswirkungen des Vorhabens

2.1 Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung

Die geplante Erweiterungsfläche wird derzeit überwiegend forstwirtschaftlich (ca. 2,7 ha) und landwirtschaftlich genutzt (ca. 1,1 ha). Die aktuellen Grundwasserneubildungsspenden betragen 6,32 l/s*km² auf den bewaldeten Flächen und 6,53 l/s*km² auf den Flächen, welche für die Landwirtschaft genutzt werden. Für die gesamte Erweiterungsfläche ergibt sich damit aktuell eine Grundwasserneubildung von etwa 2,5 m³/d bzw. 0,03 l/s.

Dieses Grundwasser fließt aufgrund der Hanglage der Erweiterungsfläche weit überwiegend innerhalb der geringmächtigen grusigen Verwitterungszone über dem kompakten Gneiskörper auf kurzem Wege hangabwärts der Flöha zu. Eine Versickerung in tiefere Schichten über Klüfte innerhalb des Gneises, die zu einer Speisung des großräumigen Grundwasserkörpers (GWK) „Untere Flöha“ (DESN_FM 3-1) beitragen würde, hat keine Bedeutung.

Infolge der Erweiterung des Tagebaus entfällt der oberflächennahe Grundwasserzufluss zur Flöha von der Erweiterungsfläche. Stattdessen wird der hier auftreffende Niederschlag zunächst in einem Pumpensumpf und einem Absetzbecken gesammelt, bevor er über den Görzdorfer Bach in die Flöha abgegeben wird. In Summe ändert sich der Abfluss der Flöha unterhalb des Tagebaus durch den Verlust der Grundwasserspende von der Erweiterungsfläche nicht. Ausgenommen der derzeit

bereits betriebenen Nutzung der Tagebauwässer, die sich in ihrem Umfang nicht ändert, tritt eine Mengenminderung des großräumigen GWK nicht ein.

2.2 Auswirkungen auf den Grundwasserzufluss

Grundwasser fließt dem Tagebau derzeit lediglich oberflächennah aus nordöstlicher Richtung über die grusigen Verwitterungszone des Gneises zu. Diese Zuflüsse sind temporär und witterungsabhängig. Für den Gebietswasserhaushalt und den Wasserhaushalte des Tagebaus haben sie keine Bedeutung. Durch die geplante Tagebauerweiterung ergeben sich diesbezüglich keine Änderungen.

Ein Grundwasserzufluss aus tieferen Schichten erfolgt aufgrund der geologischen Gegebenheiten allenfalls durch Klüfte und Bankungen bzw. Störungszonen innerhalb des kompakten Gneises. Solche Störungszonen wurden in der Vergangenheit bereits mehrfach durch den Tagebau angeschnitten (Abbildung 1 bis Abbildung 3), ohne dass es bisher zu nennenswerten Grundwasserzuflüssen gekommen wäre, wie die chemischen Analysen der Tagebauwässer zeigen (Tabelle 2).

Durch die geplante Erweiterung und Vertiefung des Tagebaus ist eine Zunahme der Grundwasserzuflüsse über vorhanden Klüfte und Störungszonen grundsätzlich nicht auszuschließen. Im „Schlimmsten Fall“ (Worst-Case) würde die hierdurch induzierte Grundwasserabsenkung bei Annahme der in der Literatur [15] zur Gebirgsdurchlässigkeit des „gestörten“ Gneises angegebenen Daten rund 380 m über die geplante Tagebaukante und damit weit über die lediglich 140 m von der Tagebaukante entfernte Flöha hinaus reichen. Eine Beeinflussung des Vorfluters durch die Abbauerweiterung wäre unter diesen Bedingungen nicht auszuschließen.

Dieser „Schlimmste Fall“ wird nach den vorliegenden Erkenntnissen zur Geologie und Tektonik des Standortes sowie aufgrund des vorgesehenen Abbauregimes und begleitenden Monitorings jedoch nicht eintreten:

- Ein nennenswerter Grundwasserzufluss zum Tagebau ist bisher nicht feststellbar, obwohl der Tagebau bereits zahlreiche der in [10] und [11] erfassten Störungszonen durchschnitten hat. Die Störungszonen sind nach den Befunden in [11] mit bindigem Zersatz gefüllt und damit überwiegend gering wasserdurchlässig (Abbildung 2). Hinweise auf grusigen, gut Wasser führende Zersatz liegen von den bisher angeschnittenen Störungszonen und sonstigen Klüften nicht vor. Auch die Widerstandssondierungen im Bereich der Störungen deuten nicht auf grusige Zerfallsprodukte sondern eher auf lehmige, gut Wasser speichernde Substrate hin. Aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeit der Störungszonen ist für den Görzdorfer Gneis insgesamt eine deutlich geringere Gebirgsdurchlässigkeit anzunehmen, als für den „Schlimmsten Fall“ unterstellt.
- Dieses bisherige, nachgewiesene „trockene Abbauregime“ wird schrittweise in Richtung Norden und Westen mit einem kontinuierlichen Abbaueinschnitt vom Hangenden zum Liegenden in Abbauscheiben von 15 m Mächtigkeit weitergeführt. Dabei bewegt sich der Tagebau schrittweise in die Teufe. Bis das Niveau der Flöha unterschritten wird, sind an den mehrfachen flächenhaften Aufschlüssen vieler Hangendsohlen im

begleitenden Monitoring laufend neue Kenntnisse zum Strukturbild und Störungspotenzial gewinnbar. Mit diesen Kenntnissen können konkreten Störungen gegebenenfalls weiter untersucht werden.

- Der Aufschluss der Sohlen unterhalb des Flöhaniveaus erfolgt im östlichen Bereich des Tagebaus mit maximalem Abstand zur Flöha. In der Folge rückt der Abbau schrittweise in Richtung Flöhe vor. Dadurch können Grundwasserzuflüsse aus Richtung Flöha im Rahmen des begleitenden Monitorings zeitnah lokalisiert und in Abhängigkeit von Entfernung zur Flöha und Teufe quantifiziert werden. Nimmt der Zustrom von Flöhawässern mit Annäherung zum Gewässer und Teufe zu, wird die Situation gutachterlich neu bewertet (Stand sicherheitsaspekte, Wasserhaltungsaspekte) und über Weiterführung oder Verzicht der weiteren Abteufung entschieden.

Die schrittweise Erweiterung der tiefsten Sohlen von Ost nach West in Richtung Flöha stellt sicher, dass es nicht zu einem plötzlichen Durchbruch von Flöhawässern kommt. Stattdessen wäre im „Schlimmsten Fall“ (Worst-Case) ein langsamer Anstieg der Wasserzuflüssen mit Annäherung an die Flöha und zunehmender Teufe zu befürchten. Dieser Fall wird aufgrund der oben unter Nr. 1 geschilderten Kenntnisse zur Tektonik und Beschaffenheit möglicher Störungszonen jedoch wenig wahrscheinlich.

3 Hinweise zum abbaubegleitenden Monitoring

Durch die schrittweise Erweiterung und Vertiefung des Tagebaus ist sichergestellt, dass steigende Wasserzuflüsse im Rahmen des begleitenden Monitorings frühzeitig erkannt werden können. Hierfür sind visuelle Begutachtungen der Abschlagsböschungen mit Bewertung ggf. vorhandener Störungen sowie eine regelmäßige Erfassung der im Pumpensumpf gefassten Tagebauwässer ausreichend. Ein Pegel zwischen Flöha und Tagebau, wie in [07] vorgeschlagen, ist nicht erforderlich.

Zusammengefasst sind mit Verweis auf die 1. Tektur des Hydrogeologischen Gutachtens vom 15.03.2023 folgende Maßnahmen zur Überwachung des Wasserhaushaltes während des weiteren Abbaus vorgesehen:

Tagebauwasserhaltung	Erfassen der über die Wasserhaltung des Bruches geförderten Wasser (monatliche Erfassung der Pumpleistung; jährliche Auswertung und Abgleich mit der regionalen, hydrologischen Situation sowie Auswertung sowie Abgleich mit Ganglinien von Landesreferenzpegeln
Nördlicher Bach, nordöstliches Tagebauvorfeld	Abflusserfassungen im nördlichen Bach und Errichtung einer Grundwassermessstelle im Nordosten des Gneistagebaus zur Überwachung der Grundwasserstandsentwicklung
Tagebauböschungsbereiche	Erfassung von Wasserschüttungen an den Böschungssystemen mit Einordnung in das lokale Kluff- und Störungssystem; Weiterentwicklung des Strukturbildes zur GW-Dynamik und zum GW-Haushalt
Tagebauentwicklung unter Flöha Niveau	Verstärkte Begutachtung des westlichen Böschungssystems; ggf. Durchlässigkeitsuntersuchungen stark drainabler Bereiche (Untersuchungen an Sprengbohrlöchern mit Pumpversuch)

4 Zusammenfassung

Die Mineral Baustoff GmbH betreibt unweit der Stadt Pockau-Lengefeld im Erzgebirgskreis den Gneistagebau Pockau-Görsdorf. Innerhalb des bestehenden Bergrechts sind die Rohstoffvorräte in wenigen Jahren erschöpft. Das Unternehmen strebt daher die Erweiterung der Abbaugrenzen um 4,46 ha und die Vertiefung des Tagebaus um weitere drei Sohlen von bisher genehmigten +390 m NHN auf dann +350 m NHN an.

Das Vorhaben bedarf der bergrechtlichen Planfeststellung mit Umweltverträglichkeitsprüfung durch das Sächsische Oberbergamt (SOBA). Zu deren Erlangung legte die Mineral Baustoffe GmbH dem SOBA mit Datum vom 30.09.2021 einen obligatorischen Rahmenbetriebsplan nach § 52 Abs. 2a BBergG vor.

Im Rahmen des Anhörungsverfahrens wurden u. a. vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG, Abteilung Geologie) [07], der Landestalsperrenverwaltung (LTV) [08] und dem Landratsamt Erzgebirgskreis (Fachgebiet Siedlungswasserwirtschaft) [08] Bedenken gegen das Vorhaben betreffs möglicher Auswirkungen des Vorhabens auf den Grundwasserhaushalt im Umfeld des Tagebaus geäußert, die auch mit der 1. Tektur der Antragsunterlage vom 15.03.2023 nicht gänzlich abgestellt werden konnten.

Um die Bedenken vollends auszuräumen, werden mit vorliegende Ergänzung zur 1. Tektur des Hydrogeologischen Gutachtens Ergebnisse einer Beprobung des Grund- und verschiedener Oberflächengewässer des Vorhabengebietes vorgestellt und mit Blick auf die Geologie und Tektonik des Standortes sowie die geplante weitere Tagebauentwicklung diskutiert. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Ausgenommen geringer Sickerwasserzuflüsse aus der Verwitterungszone des Gneises erhält der Tagebau Pockau-Görsdorf gegenwärtig keine Grundwasserzuflüsse. Dies lässt auf eine geringe Gebirgsdurchlässigkeit des Gneises schließen. Vorhandene Störungszonen sind mit bindigem Zersatz gefüllt und ohne Dränwirkung. Nennenswerte Grundwasserzuflüsse zum Tagebau sind daher auch von der geplanten Aufweitung und Vertiefung des Tagebaus nicht zu erwarten. Mögliche Wechselwirkungen zwischen der Steinbruchvertiefung und der Flöha sind nach heutigen Erkenntnissen auszuschließen. Beeinträchtigungen der Trinkwasserschutzzone der Talsperre Saidenbach treten nicht ein.
- Durch die geplante Tagebauführung und das begleitend geplante Monitoring können die bestehenden Kenntnisse zum Strukturbild und Störungspotenzial fortwährend überprüft und Abweichungen von dem gegenwärtigen Modell frühzeitig erkannt werden. Nimmt der Zustrom von Grundwasser zum Tagebau mit Annäherung an die Flöha und zunehmender Teufe kontinuierlich zu, ist über eine Änderung der Abbauführung oder den Verzicht auf eine weitere Verteufung zu entscheiden.
- Die in der 1. Tektur der Antragsunterlage vom 15.03.2023 dargestellten Maßnahmen zur Überwachung des Wasserhaushalts sind geeignet und ausreichend. Darüber hinaus sind keine Maßnahmen erforderlich.

Anlage 1





Probenahmeprotokoll für Stehende Gewässer					
Auftrag- o. Projekt-Nr.:			Proben-Nr.: 123 138114		
Auftraggeber: G.U.B. Ingenieur AG, NL Dresden			ORIG. OW		
Gewässernahme: _____			Datum: 01.09.2023		
Gebietsbezeichnung: Gneistagebau Pockau-Görsdorf			Uhrzeit: 10:30		
Messstellenbezeichnung: n.B.10			Rechtswert: _____		
Art der Probenahme: <input checked="" type="checkbox"/> Oberflächenprobe			Hochwert: _____		
<input type="checkbox"/> tiefenintegrierte Probe			<input type="checkbox"/> Gauss-Krüger <input type="checkbox"/> UTM		
<input type="checkbox"/> Einzelprobe aus verschiedenen Tiefen			Probenahmegerät: _____		
Probennehmer (Name/Niederlassung): Klauke/Freiberg			<input type="checkbox"/> Eimer <input checked="" type="checkbox"/> Schöpfer <input type="checkbox"/> Pumpe		
Wetter		Ab- und Zuflüsse		Gewässerzustand	
Tag der Probenahme <input checked="" type="checkbox"/> sonnig <input checked="" type="checkbox"/> bewölkt <input checked="" type="checkbox"/> wechselhaft <input type="checkbox"/> Regen <input type="checkbox"/> Hitze <input type="checkbox"/> Frost	an den Vortagen		<input checked="" type="checkbox"/> niedrig <input type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/> Eisdecke	
	<input checked="" type="checkbox"/> sonnig	<input checked="" type="checkbox"/> bewölkt	<input type="checkbox"/> hoch	<input type="checkbox"/> Schneeeauflage	
	<input checked="" type="checkbox"/> bewölkt	<input checked="" type="checkbox"/> wechselhaft	Gewässertiefe		<input type="checkbox"/> Trübung durch Plankton
	<input checked="" type="checkbox"/> wechselhaft	<input checked="" type="checkbox"/> wechselhaft	Schätzwert mittlere Tiefe _____ m		<input type="checkbox"/> Trübung durch Bodenpartikel
<input type="checkbox"/> Regen	<input type="checkbox"/> Regen	Wasserpflanzen		Entnahmestelle	
<input type="checkbox"/> Hitze	<input type="checkbox"/> Hitze	<input type="checkbox"/> unter der Wasseroberfläche (submers)		<input checked="" type="checkbox"/> Ufer	
<input type="checkbox"/> Frost	<input type="checkbox"/> Frost	<input type="checkbox"/> schwimmend oder herausragend (emers)		<input type="checkbox"/> Abstand vom Ufer: _____	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Gewässermite	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Beschaffenheit der Wasserprobe			
Färbung	Schaumbildung	Geruch	Vor-Ort-Messdaten		
<input checked="" type="checkbox"/> farblos	<input checked="" type="checkbox"/> keine	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	pH-Wert		7,35
<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> schwach	elektr. Leitfähigkeit (µS/cm bei 25 °C)		187
<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> stark	O2-Gehalt / -sättigung (mg/l / %)		9,46 / 34,8
<input type="checkbox"/> braun	Trübung		Wasser- / Lufttemperatur (°C)		13,0 / 18,0
<input type="checkbox"/> grau	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> erdig	Redoxspannung (Ablesewert mV)		172
<input type="checkbox"/> gelb	<input type="checkbox"/> fast klar	<input type="checkbox"/> modrig	bei Aufnahme eines Tiefenprofils: <input type="checkbox"/> s. Anlage Messwerte		
<input type="checkbox"/> grün-blau	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> faulig			
<input type="checkbox"/> gelb-grün	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> jauchig			
<input type="checkbox"/> gelb-braun	Bodensatz				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Spuren	<input type="checkbox"/> aromatisch			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> geringfügig	<input type="checkbox"/> Abwasser			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> wesentlich	<input type="checkbox"/> Kraftstoffe/Ole			
Bemerkungen					
Konservierungsmaßnahmen					
Parameter/ Kennzeichnung Probenbehälter	Probenbehälter (Anzahl/Material/ Volumen)	Vorbehandlung	Konservierung	Konservierung	
				vor Ort	Labor
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datum/Unterschrift		01.09.2023 / <i>K. Paulke</i>			
EUROFINS Umwelt Ost GmbH					
erstellt: gez. S. Ernst		geprüft: gez. A. Brosig		freigegeben: gez. B. Schneider	
17.01.2018		14.02.2018		14.02.2018 gültig ab: 01.03.2018	

Probenahmeprotokoll für Stehende Gewässer					
Auftrag- o. Projekt-Nr.:			Proben-Nr.: 123 138115		
Auftraggeber: G.U.B. Ingenieur AG, NL Dresden			ORIG. OW		
Gewässernahme		Datum		01.09.2023	
Gebietsbezeichnung: <u>Gneistagebau Pockau-Görsdorf</u>		Uhrzeit		<u>11:15</u>	
Messstellenbezeichnung: <u>S10</u>		Rechtswert			
Art der Probenahme		Hochwert			
<input checked="" type="checkbox"/> Oberflächenprobe		<input type="checkbox"/> Gauss-Krüger		<input type="checkbox"/> UTM	
<input type="checkbox"/> tiefenintegrierte Probe		Probenahmegerät			
<input type="checkbox"/> Einzelprobe aus verschiedenen Tiefen		<input type="checkbox"/> Eimer		<input checked="" type="checkbox"/> Schöpfer	
Probennehmer (Name/Niederlassung): <u>Klauke/Freiberg</u>		<input type="checkbox"/> Pumpe			
Wetter		Ab- und Zulaufe		Gewässerzustand	
Tag der Probenahme		<input checked="" type="checkbox"/> niedrig <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> hoch		<input type="checkbox"/> Eisdecke	
<input checked="" type="checkbox"/> sonnig		Gewässertiefe		<input type="checkbox"/> Schneeauflage	
<input checked="" type="checkbox"/> bewölkt				<input type="checkbox"/> Trübung durch Plankton	
<input checked="" type="checkbox"/> wechselhaft		Schätzwert mittlere Tiefe		<input type="checkbox"/> Trübung durch Bodenpartikel	
<input type="checkbox"/> Regen		Wasserpflanzen		Entnahmestelle	
<input type="checkbox"/> Hitze				<input type="checkbox"/> Ufer	
<input type="checkbox"/> Frost		<input type="checkbox"/> unter der Wasseroberfläche (submers)		<input type="checkbox"/> Abstand vom Ufer:	
		<input type="checkbox"/> schwimmend oder herausragend (emers)		<input checked="" type="checkbox"/> Gewässermitte	
				<u>vom Steg aus</u>	
Beschaffenheit der Wasserprobe					
Färbung		Schaumbildung		Vor-Ort-Messdaten	
<input checked="" type="checkbox"/> farblos		<input checked="" type="checkbox"/> keine		pH-Wert	
<input type="checkbox"/> schwach		<input type="checkbox"/> schwach		<u>6,94</u>	
<input type="checkbox"/> stark		<input type="checkbox"/> stark		elektr. Leitfähigkeit	
		Trübung		(µS/cm bei 25 °C)	
<input type="checkbox"/> braun		<input checked="" type="checkbox"/> ohne		<u>1010</u>	
<input type="checkbox"/> grau		<input type="checkbox"/> fast klar		O2-Gehalt / -sättigung	
<input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> schwach		(mg/l / %)	
<input type="checkbox"/> grün-blau		<input type="checkbox"/> stark		<u>5,20 / 53,2</u>	
<input type="checkbox"/> gelb-grün		Bodensatz		Wasser- / Lufttemperatur	
<input type="checkbox"/> gelb-braun		<input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Spuren		(°C)	
		<input type="checkbox"/> geringfügig		<u>14,8 / 18,0</u>	
		<input type="checkbox"/> wesentlich		Redoxspannung	
		<input type="checkbox"/> aromatisch		(Ablesewert mV)	
		<input type="checkbox"/> Abwasser		<u>225</u>	
		<input type="checkbox"/> Kraftstoffe/Öle		bei Aufnahme eines Tiefenprofils:	
		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> s. Anlage Messwerte	
Bemerkungen					
Konservierungsmaßnahmen					
Parameter/ Kennzeichnung Probenbehälter	Probenbehälter (Anzahl/Material/ Volumen)	Vorbehandlung	Konservierung	Konservierung	
				vor Ort	Labor
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datum/Unterschrift		01.09.2023 / <u>K. Deube</u>			
EUROFINS Umwelt Ost GmbH					
erstellt: gez. S.Ernst		geprüft: gez. A.Brosig		freigegeben: gez. B.Schneider	
17.01.2018		14.02.2018		14.02.2018 gültig ab: 01.03.2018	

Probenahmeprotokoll für Stehende Gewässer					
Auftrag- o. Projekt-Nr.:		Proben-Nr.: 123 138117			
Auftraggeber: G.U.B. Ingenieur AG, NL Dresden		ORIG. OW			
Gewässernahme:	Datum: 01.09.2023				
Gebietsbezeichnung: Gneistagebau Pockau-Görsdorf	Uhrzeit: 12:10				
Messstellenbezeichnung: GUB 10	Rechtswert:				
Art der Probenahme	<input checked="" type="checkbox"/> Oberflächenprobe	Hochwert:			
	<input type="checkbox"/> tiefenintegrierte Probe	<input type="checkbox"/> Gauss-Krüger <input type="checkbox"/> UTM			
	<input type="checkbox"/> Einzelprobe aus verschiedenen Tiefen	Probenahmegerät:			
Probenehmer (Name/Niederlassung): Klauke/Freiberg		<input type="checkbox"/> Eimer <input checked="" type="checkbox"/> Schöpfer <input type="checkbox"/> Pumpe			
Wetter		Ab- und Zulaufe		Gewässerzustand	
Tag der Probenahme	an den Vortagen	<input type="checkbox"/> niedrig <input type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/> Eisdecke		
	<input checked="" type="checkbox"/> sonnig	<input checked="" type="checkbox"/> hoch	<input type="checkbox"/> Schneeeauflage		
	<input checked="" type="checkbox"/> bewölkt	Gewässertiefe	<input type="checkbox"/> Trübung durch Plankton		
	<input checked="" type="checkbox"/> wechselhaft	Schätzwert mittlere Tiefe	<input type="checkbox"/> Trübung durch Bodenpartikel		
<input type="checkbox"/> Regen	<input type="checkbox"/> Regen	Wasserpflanzen		Entnahmestelle	
<input type="checkbox"/> Hitze	<input type="checkbox"/> Hitze	<input type="checkbox"/> unter der Wasseroberfläche (submers)		<input checked="" type="checkbox"/> Ufer	
<input type="checkbox"/> Frost	<input type="checkbox"/> Frost	<input type="checkbox"/> schwimmend oder herausragend (emers)		<input type="checkbox"/> Abstand vom Ufer:	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Gewässermitte	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Beschaffenheit der Wasserprobe			
Farbung	Schaumbildung	Geruch	Vor-Ort-Messdaten		
<input checked="" type="checkbox"/> farblos	<input checked="" type="checkbox"/> keine	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	pH-Wert	7,60	
<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> schwach	elektr. Leitfähigkeit (µS/cm bei 25 °C)	502	
<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> stark	O2-Gehalt / -sättigung (mg/l / %)	8,97 / 90,9	
<input type="checkbox"/> braun	Trübung	<input type="checkbox"/> erdig	Wasser- / Lufttemperatur (°C)	13,8 / 18,0	
<input type="checkbox"/> grau	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> modrig	Redoxspannung (Ablesewert mV)	155	
<input type="checkbox"/> gelb	<input type="checkbox"/> fast klar	<input type="checkbox"/> faulig	bei Aufnahme eines Tiefenprofils:		
<input type="checkbox"/> grün-blau	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> jauchig	<input type="checkbox"/> s. Anlage Messwerte		
<input type="checkbox"/> gelb-grün	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> fischig			
<input type="checkbox"/> gelb-braun	Bodensatz	<input type="checkbox"/> aromatisch			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Spuren	<input type="checkbox"/> Abwasser			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> geringfügig	<input type="checkbox"/> Kraftstoffe/Öle			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> wesentlich	<input type="checkbox"/>			
Bemerkungen					
Konservierungsmaßnahmen					
Parameter/ Kennzeichnung Probenbehälter	Probenbehälter (Anzahl/Material/ Volumen)	Vorbehandlung	Konservierung	Konservierung	
				vor Ort	Labor
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datum/Unterschrift: 01.09.2023 /		<i>K. Brosig</i>			
EUROFINS Umwelt Ost GmbH					
erstellt: gez. S. Ernst		geprüft: gez. A. Brosig		freigegeben: gez. B. Schneider	
17.01.2018		14.02.2018		14.02.2018 gültig ab: 01.03.2018	

Probenahmeprotokoll für Stehende Gewässer

Auftrag- o. Projekt-Nr.:		Proben-Nr.: 123 138118	
Auftraggeber: G.U.B. Ingenieur AG, NL Dresden		Datum: 01.09.2023	
Gewässernahme: _____		Uhrzeit: 12:25	
Gebietsbezeichnung: <u>Gneistagebau Pockau-Görsdorf</u>		Rechtswert: _____	
Messstellenbezeichnung: <u>GdB 20</u>		Hochwert: _____	
Art der Probenahme: <input checked="" type="checkbox"/> Oberflächenprobe <input type="checkbox"/> tiefenintegrierte Probe <input type="checkbox"/> Einzelprobe aus verschiedenen Tiefen		<input type="checkbox"/> Gauss-Kruger <input type="checkbox"/> UTM	
Probenehmer (Name/Niederlassung): <u>Klauke/Freiberg</u>		Probenahmegerät: <input type="checkbox"/> Eimer <input checked="" type="checkbox"/> Schöpfer <input type="checkbox"/> Pumpe	

Wetter		Ab- und Zuläufe	Gewässerzustand	
Tag der Probenahme: <input checked="" type="checkbox"/> sonnig <input checked="" type="checkbox"/> bewölkt <input checked="" type="checkbox"/> wechselhaft <input type="checkbox"/> Regen <input type="checkbox"/> Hitze <input type="checkbox"/> Frost	an den Vortagen: <input checked="" type="checkbox"/> sonnig <input checked="" type="checkbox"/> bewölkt <input checked="" type="checkbox"/> wechselhaft <input type="checkbox"/> Regen <input type="checkbox"/> Hitze <input type="checkbox"/> Frost	<input type="checkbox"/> niedrig <input type="checkbox"/> mittel <input checked="" type="checkbox"/> hoch <hr/> Gewässertiefe Schätzwert mittlere Tiefe _____ m	<input type="checkbox"/> Eisdecke <input type="checkbox"/> Schneeauflage <input type="checkbox"/> Trübung durch Plankton <input type="checkbox"/> Trübung durch Bodenpartikel	
		Wasserpflanzen <input type="checkbox"/> unter der Wasseroberfläche (submers) <input type="checkbox"/> schwimmend oder herausragend (emers)	Entnahmestelle <input checked="" type="checkbox"/> Ufer <input type="checkbox"/> Abstand vom Ufer: _____ <input type="checkbox"/> Gewässermite	

Beschaffenheit der Wasserprobe			
Färbung	Schaumbildung	Geruch	Vor-Ort-Messdaten
<input checked="" type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/> braun <input type="checkbox"/> grau <input type="checkbox"/> gelb <input type="checkbox"/> grün-blau <input type="checkbox"/> gelb-grün <input type="checkbox"/> gelb-braun	<input checked="" type="checkbox"/> keine <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> stark <hr/> Trübung <input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> fast klar <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> stark <hr/> Bodensatz <input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Spuren <input type="checkbox"/> geringfügig <input type="checkbox"/> wesentlich	<input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/> erdig <input type="checkbox"/> modrig <input type="checkbox"/> faulig <input type="checkbox"/> jauchig <input type="checkbox"/> fischig <input type="checkbox"/> aromatisch <input type="checkbox"/> Abwasser <input type="checkbox"/> Kraftstoffe/Öle	pH-Wert: 7,83 elektr. Leitfähigkeit (µS/cm bei 25 °C): 1022 O2-Gehalt / -sättigung (mg/l / %): 9,35 / 94,4 Wasser- / Lufttemperatur (°C): 13,6 / 18,0 Redoxspannung (Ablesewert mV): 157 bei Aufnahme eines Tiefenprofils: <input type="checkbox"/> s. Anlage Messwerte

Bemerkungen

Konservierungsmaßnahmen					
Parameter/ Kennzeichnung Probenbehälter	Probenbehälter (Anzahl/Material/ Volumen)	Vorbehandlung	Konservierung	Konservierung	
				vor Ort	Labor
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Datum/Unterschrift: 01.09.2023 / *K. Rabe*

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost -
D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

G.U.B. Ingenieur AG, NL Dresden
Glacisstraße 2
01099 Dresden

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12338627
Prüfberichtsnummer: AR-23-FR-043193-01

Auftragsbezeichnung: Gneistagebau Görzdorf

Anzahl Proben: 5
Probenart: Oberflächenwasser
Probenahmedatum: 01.09.2023
Probenehmer: Eurofins Umwelt Ost GmbH, Herr Kevin Klauke

Probeneingangsdatum: 04.09.2023
Prüfzeitraum: 04.09.2023 - 15.09.2023

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Anhänge:

XML_Export_AR-23-FR-043193-01.xml
PN-Protokoll_12338627

Marcel Schreck
Prüfleitung

+49 3731 2076 646

Digital signiert, 15.09.2023
Marcel Schreck
Prüfleitung



				Probenbezeichnung		nB10	S 10	ÜB 10
				Probenahmedatum/ -zeit		01.09.2023 10:30	01.09.2023 11:15	01.09.2023 11:45
				Probennummer		123138114	123138115	123138116
Parameter	Lab.	Akr.	Methode	BG	Einheit			
Probenahme								
Probenahme stehende Gewässer	FR	F5	DIN 38402-12 (A12): 1985-06			X	X	X
Vor-Ort-Parameter								
Wassertemperatur	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	13,0	14,8	13,1
pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,4	6,9	6,9
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5,0	µS/cm	187	1010	1250
Sauerstoffsättigung	JE		DIN EN ISO 5814: 2013-02		%	94,8	53,2	51,5
Physikalisch-chemische Kenngrößen								
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5,0	µS/cm	188	993	1250
Allgemeine Summenparameter								
Gesamtstickstoff, gebunden (TNb)	FR	F5	DIN EN 12260 (H34): 2003-12	1,0	mg/l	3,4	5,9	6,3
Anorganische Summenparameter								
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	FR	F5	DIN 38409-7 (H7-2): 2005-12	0,1	mmol/l	0,6	1,9	2,7
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	24,3	24,4	24,3
Anionen								
Chlorid (Cl)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	2,9	5,2	7,2
Nitrat (NO3)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	15	28	29
Nitrat-Stickstoff	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,25	mg/l	3,3	6,2	6,6
Nitrit (NO2)	FR	F5	DIN EN ISO 13395 (D28): 1996-12	0,050	mg/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Nitrit-Stickstoff	FR	F5	DIN EN ISO 13395 (D28): 1996-12	0,02	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Sulfat (SO4)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	41	420	530
ortho-Phosphat	FR	F5	DIN EN ISO 6678 (D11): 2004-09	0,05	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
ortho-Phosphat (P)	FR	F5	berechnet	0,02	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Kationen								
Ammonium	FR	F5	DIN EN ISO 11732 (E23): 2005-05	0,06	mg/l	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Ammonium-Stickstoff	FR	F5	DIN EN ISO 11732 (E23): 2005-05	0,05	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Elemente aus dem oxidativen Säure-Auflschluss gemäß AbwV								
Phosphor (P)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Elemente aus der Originalprobe								
Aluminium (Al)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,04	0,05	0,14
Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,002	0,003
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	0,0012	0,0011
Eisen (Fe)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	0,096	0,038	0,126

				Probenbezeichnung		nB10	S 10	ÜB 10
				Probenahmedatum/ -zeit		01.09.2023 10:30	01.09.2023 11:15	01.09.2023 11:45
				Probennummer		123138114	123138115	123138116
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
Organische Summenparameter								
TOC	FR	F5	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	2,9	1,3	1,4
Biochem. Sauerstoffbedarf (BSB5)	FR	F5	DIN EN 1899-1 (H51): 1998-05	3	mg/l	< 3	< 3	< 3

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		GdB 10	GdB 20
				Probenahmedatum/ -zeit		01.09.2023 12:10	01.09.2023 12:25
				Probennummer		123138117	123138118
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
Probenahme							
Probenahme stehende Gewässer	FR	F5	DIN 38402-12 (A12): 1985-06			X	X
Vor-Ort-Parameter							
Wassertemperatur	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	13,8	13,6
pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,6	7,8
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5,0	µS/cm	502	1020
Sauerstoffsättigung	JE		DIN EN ISO 5814: 2013-02		%	90,9	94,4
Physikalisch-chemische Kenngrößen							
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5,0	µS/cm	453	1010
Allgemeine Summenparameter							
Gesamstickstoff, gebunden (TNb)	FR	F5	DIN EN 12260 (H34): 2003-12	1,0	mg/l	5,5	5,9
Anorganische Summenparameter							
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	FR	F5	DIN 38409-7 (H7-2): 2005-12	0,1	mmol/l	1,1	2,1
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	23,0	24,1
Anionen							
Chlorid (Cl)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	69	24
Nitrat (NO ₃)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	23	27
Nitrat-Stickstoff	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,25	mg/l	5,3	6,1
Nitrit (NO ₂)	FR	F5	DIN EN ISO 13395 (D28): 1996-12	0,050	mg/l	0,41	< 0,050
Nitrit-Stickstoff	FR	F5	DIN EN ISO 13395 (D28): 1996-12	0,02	mg/l	0,13	< 0,02
Sulfat (SO ₄)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	52	380
ortho-Phosphat	FR	F5	DIN EN ISO 6878 (D11): 2004-09	0,05	mg/l	0,67	0,19
ortho-Phosphat (P)	FR	F5	berechnet	0,02	mg/l	0,22	0,06
Kationen							
Ammonium	FR	F5	DIN EN ISO 11732 (E23): 2005-05	0,06	mg/l	0,07	< 0,06
Ammonium-Stickstoff	FR	F5	DIN EN ISO 11732 (E23): 2005-05	0,05	mg/l	0,06	< 0,05
Elemente aus dem oxidativen Säure-Aufschluss gemäß AbwV							
Phosphor (P)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/l	0,2	< 0,2
Elemente aus der Originalprobe							
Aluminium (Al)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,06	0,33
Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,003
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	0,0005
Eisen (Fe)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	0,099	0,347

				Probenbezeichnung		GdB 10	GdB 20
				Probenahmedatum/ -zeit		01.09.2023 12:10	01.09.2023 12:25
				Probennummer		123138117	123138118
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
Organische Summenparameter							
TOC	FR	F5	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	4,4	2,3
Biochem. Sauerstoffbedarf (BSB5)	FR	F5	DIN EN 1899-1 (H51): 1998-05	3	mg/l	< 3	< 3

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Die mit JE gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Löbstedter Strasse 78, Jena) analysiert.