

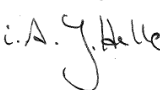

	<p><b>SuedOstLink</b> - BBPlG Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a -</p>	
	<p><b>Abschnitt B</b> Thüringen / Sachsen</p> <p><b>Unterlagen</b> gemäß § 76 Abs. 3 VfwVfG</p>	<p>Das Vorhaben Nr.5 im SuedOstLink ist von der Europäischen Union gefördert; sie haftet nicht für die Inhalte.</p>  <p>Kofinanziert von der Fazilität „Connecting Europe“ der Europäischen Union</p>
<p align="center"> <b>Anlage K3.1.64.5</b>          Chemische Analysen  <b>PLANÄNDERUNG II</b> </p>		
<p>Festgestellt nach § 24 NABEG</p> <p>Bonn, den <b>19.12.25</b></p> <p>   </p>		

Ersteller: G.U.B. INGENIEUR AG IM AUFTRAG VON INGE BM SOL

Dok.: SOL\_ARG\_B0\_21K31\_ANT\_8137\_B0\_WHB-B-905\_00\_F



## Protokoll über die Entnahme einer Grundwasserprobe

ex-act erkunden + vermessen GmbH  
Katharinenstraße 9, D-08056 Zwickau  
Telefon: 0049 375 27175-1087  
Telefax: 0049 375 27175-71087  
Web: www.ex-act-gmbh.de

Messstellenbezeichnung: GWM-B-57.121	Datum: 26.08.2022
Probenehmende Stelle: ex-act GmbH	Objekt: SuedOstLink
Probenehmer: CH	Projekt: Grundwasserprobenahme
Untersuchungslabor: Eurofins Umwelt Ost GmbH	Projektnummer: EV18 0855
Probenmaterial: WG <sup>1)</sup>	Blatt: 1/2

### 1. Angaben zur Entnahmestelle:

Art der Probenahmestelle: 01	<sup>2)</sup>	Bohrlochdurchmesser: 168	mm
Ostwert: 32717793	III	Innendurchmesser: 50	mm
Nordwert: 5610365		Filteroberkante: 1,80	m u GOK
Geländeoberkante: 397,86	m HN	Filterunterkante: 4,80	m u GOK
Messpunkthöhe: 399,02	m HN	Ausbaushle/Lotung 5,00/5,80	m u GOK / u MP/ m

### 2. Angaben zur Planung der Probenahme:

Art der Probenahme: WP	<sup>3)</sup>	vorauss. Einhängetiefe der Pumpe: 5,00	m u MP
Probenahmebehälter: PE-, Glasflaschen		hydraul. Kriterium nach DVWK: 99,7	I
Konservierungen: HNO <sub>3</sub> , Kühlung			

### 3. Angaben zur Durchführung der Probenahme:

Entnahmegesetz: PU	<sup>4)</sup>	Witterungsbedingungen: 01	<sup>5)</sup>
Unterseite oberer Packer: -	m u MP	Lufttemperatur: 25	°C
Oberseite unterer Packer: -	m u MP	Wasserstand vor Entnahme: 2,38	m u MP
Einhängetiefe der Pumpe: 5,00	m u MP	Abpumpvolumen: 102	I

### Schlüssel der Abkürzungen:

1) Untersuchung von:	2) Art der PN – stelle:	3) Art der PN:	4) Entnahmegesetz:	5) Witterung:
W Wasser allg	01 GWM	W Wassersammel-	S Schöpfgerät	01 trocken
WG Grundwasser	02 Bohrbrunnen	probe	ZH Zapfhahn	02 mäßig feucht
WQ Quellwasser	03 Schachtbrunnen	WM Mischprobe	SP Saugpumpe	03 Starkregen vor PN
WU Uferfiltrat	04 Quelle	WH Schöpfprobe	PU Unterwasser-	04 Starkregen nach PN
WT Trinkwasser	05 Sammelentnahme	WP Pumpprobe	motorpumpe	05 Schneedecke
WR Rohwasser	07 artes. Messtelle	WN natürl. Aus-/	PF Pumpe stationär	06 Schneeschmelze
	08 Messstellenbündel	Überlauf	SK Saugkerze	07 sonnig, heiss
	09 Stollen	WK Entnahme		
		Wasserwerk		
		WO Entnahme		
		Ortsnetz		

aus der Karte entnommen, II) Vermessung mit Relativbezug, III) Vermessung absolut



## Protokoll über die Entnahme einer Grundwasserprobe

ex-act erkunden + vermessen GmbH  
Katharinenstraße 9, D-08056 Zwickau  
Telefon: 0049 375 27175-1087  
Telefax: 0049 375 27175-71087  
Web: www.ex-act-gmbh.de

Protokoll physikochemischer Leitkennwerte und hydraulischer Parameter

Projekt-Nr.: EV18 0855

Blatt: 2/2

Entnahmestelle: GWM-B-57.121

Datum: 26.08.2022

Dauer min	Wasser- spiegel m ab ROK	Fre- quenz Hz	Schütt- ung l/s	Leit- fähigkeit $\mu\text{S}/\text{cm}$	Tempe- ratur $^{\circ}\text{C}$	pH- Wert	Sauer- stoff $\text{mg}/\text{l}$	Redox- potential mV	Farbe/ Trübung/ Geruch
0	2,28	100	0,02	272	13,2	7,67	2,92	-140,9	32/30/10
1	2,70	100	0,02	269	12,7	7,64	2,91	-126,8	32/30/10
2	3,08	100	0,02	271	12,3	7,62	2,92	-178,6	32/30/10
3	3,40	100	0,02	267	12,1	7,58	2,82	-145,3	32/30/10
4	3,74	100	0,02	269	11,6	7,56	2,46	-194,4	32/30/10
5	4,20	100	0,02	271	11,1	7,53	1,81	-245,5	32/30/10
7	4,20	100	0,02	265	11,1	7,51	1,74	-210,0	32/30/10
10	4,20	100	0,02	268	11,0	7,49	1,68	-208,1	32/30/10
15	4,54	105	0,03	269	11,0	7,47	1,60	-197,2	32/30/10
20	4,55	105	0,03	272	11,1	7,43	1,39	-166,5	22/20/10
25	4,55	105	0,03	271	11,1	7,40	1,08	-204,8	22/20/10
30	4,55	105	0,03	273	11,1	7,39	0,81	-210,4	22/20/10
35	4,56	105	0,03	274	11,0	7,37	0,84	-192,6	22/20/10
40	4,56	105	0,03	272	11,1	7,36	0,87	-185,4	22/20/10
45	4,56	105	0,03	271	11,1	7,36	0,86	-176,2	22/20/10
50	4,57	105	0,03	274	11,0	7,36	0,86	-164,9	22/20/10
55	4,57	105	0,03	274	11,0	7,36	0,86	-159,0	22/20/10
60	4,57	105	0,03	274	11,0	7,34	0,86	-154,6	22/20/10

### Erläuterungen Organooleptik

Geruch: 10 ohne, 20 schwach, 30 stark / 01 erdig, 02 modrig, 03 faulig ( $\text{H}_2\text{S}$ ), 04 jauchig, 05 fischig, 06 aromatisch, 07 Chlor, 08 Teer, 09 MKW

Bodensatz: 10 ohne, 20 Spuren, 30 geringfügig, 40 wesentlich

Trübung: 10 keine, 20 schwach, 30 stark

Färbung: 10 farblos, 20 schwach, 30 stark / 01 weiß, 02 grau, 03 gelb, 04 grün, 05 braun

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Niederlassung Chemnitz  
Dresdner Straße 181a - D-09131 - Chemnitz

G.U.B. Ingenieur AG  
Hauptniederlassung Zwickau  
Herr Richard Mucke  
Katharinenstraße 11  
08056 Zwickau

**Titel:** Prüfbericht  
**Auftragsbezeichnung:** BV: SuedOstLink Trassierung Nord, Abschnitt B  
**Projekt-Nr.:** ZWG

**Probenehmer:** Auftraggeber Herr Holler  
**Probenahmedatum:** 26.08.2022  
**Probeneingangsdatum:** 29.08.2022  
**Prüfzeitraum:** 29.08.2022 - 09.09.2022

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. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. 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.

Chemnitz, den 09.09.2022



i.V.  
Mario Thielemann  
Laborleiter

Anlagen:

- ☐ Probenahmeprotokoll(e)  
☐ Probenvorbereitungsprotokoll(e)



**Analysenmethoden**

Farbe, qualitativ	DIN EN ISO 7887 (C 1) (2012-04)	Calcium, Magnesium	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Geruch, qualitativ	DIN EN 1622 (B 3) Anh. C (2006-10)	Ammonium	DIN EN ISO 11732 (E 23) (2005-05)
pH-Wert	DIN 38404-C5 (2009-07)	Chlorid, Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (2009-07)
KMnO <sub>4</sub> -Verbrauch	DIN EN ISO 8467 (H 5) (1995-05)	Säurekapazität	DIN 38409-H 7 (H 7) (2005-12)
Härten	berechnet *	Kohlensäure, kalkaggressiv	DIN 4030-2 (2008-06) *
Leitfähigkeit	DIN EN 27888-C8 (1993-11)	Sulfid-Test	Schnelltest *

**Probenart: Betonwasser**
**Probenbezeichnung: GWP-B-57.121 Grundwasser**

Probennummer: 122849/020/01

**Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1**

Parameter	Einheit	Ergebnis	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend
Farbe, qualitativ	-	farblos			
Geruch, qualitativ	-	ohne			
Geruch (angesäuerte Pr.)	-	ohne			
pH-Wert / bei 20°C	-	7,21	6,5-5,5	5,5-4,5	4,5
KMnO <sub>4</sub> -Verbrauch	mg/L	4,5			
Härte eines Wassers	mg/L	55,2			
Hydrogencarbonathärte	mg/L	37			
Nichtcarbonathärte	mg/L	19			
Calcium	mg/L	22,7			
Magnesium	mg/L	10,2	300-1000	1000-3000	3000
Ammonium	mg/L	< 0,01	15-30	30-60	60
Sulfat	mg/L	44,3	200-600	600-3000	3000
Chlorid	mg/L	12,3			
<b>Kohlensäure, kalkaggressiv</b>	<b>mg/L</b>	<b>16,5</b>	<b>15-40</b>	40-100	100
Sulfid-Test	mg/L	< 0,010			

Für die Beurteilung ist der höchste Angriffsgrad maßgebend, auch wenn er nur von einem der Werte erreicht wird. Liegen zwei oder mehr Werte im oberen Viertel eines Bereiches (bei pH im unteren Viertel), so erhöht sich der Angriffsgrad um eine Stufe (ausgenommen Meerwasser und Niederschlagswasser).

**Bewertungsempfehlung:**

Das Wasser ist schwach betonangreifend. Nach EN 206-1 entspricht das Wasser der Expositionsklasse XA1 (chemisch schwach angreifende Umgebung).

Eisen, gesamt	mg/L	6,29			
Mangan, gesamt	mg/L	2,44			
Nitrat	mg/L	< 0,5			
Nitrit	mg/L	0,01			
Ortho-Phosphat	mg/L	< 0,10			
Eisen(II)	mg/L	< 0,020			

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Wässern nach DIN 50929 gegenüber Stahl**
**Angaben zur Beurteilung von Wässern**

Bewertungsziffer für							
Nr.	Merkmal	Ergebnis	Einheit	unlegierte Eisen	verzinkten Stahl	unlegierte Eisen	verzinkten Stahl
1	<b>Wasserart</b>			<b>N 1</b>	<b>M 1</b>	<b>N 1</b>	<b>M 1</b>
	fließende Gewässer			0	-2		
	stehende Gewässer			-1	+1		
	Küste von Binnenseen			-3	-3		
	anaerobes Moor, Meeresküste			-5	-5		
2	<b>Lage des Objektes</b>			<b>N 2</b>	<b>M 2</b>	<b>N 2</b>	<b>M 2</b>
	Unterwasserbereich			0	0		
	Wasser/Luft-Bereich			+1	-6		
	Spritzwasserbereich			+0,3	-2		
3	<b>c(Chlorid)+2c(Sulfat)</b>		mol/m³	<b>N 3</b>	<b>M 3</b>	<b>N 3</b>	<b>M 3</b>
	< 1	1,3		0	0		
	> 1 bis 5			-2	0	-2	0
	> 5 bis 25			-4	-1		
	> 25 bis 100			-6	-2		
	> 100 bis 300			-7	-3		
	> 300			-8	-4		
4	<b>Säurekapazität bis pH 4,3</b>		mol/m³	<b>N 4</b>	<b>M 4</b>	<b>N 4</b>	<b>M 4</b>
	< 1	1,3		+1	-1		
	1 bis 2			+2	+1	+2	+1
	> 2 bis 4			+3	+1		
	> 4 bis 6			+4	0		
	> 6			+5	-1		
5	<b>c(Ca²⁺)</b>		mol/m³	<b>N 5</b>	<b>M 5</b>	<b>N 5</b>	<b>M 5</b>
	< 0,5	0,6		-1	0		
	0,5 bis 2			0	+2	0	+2
	> 2 bis 8			+1	+3		
	> 8			+2	+4		
6	<b>pH-Wert</b>		-	<b>N 6</b>	<b>M 6</b>	<b>N 6</b>	<b>M 6</b>
	< 5,5	7,21		-3	-6		
	5,5 bis 6,5			-2	-4		
	> 6,5 bis 7,0			-1	-1		
	> 7,0 bis 7,5			0	+1	0	+1
	> 7,5			+1	+1		
7	<b>Objekt/Wasser-Potential U</b> (zur Feststellung der Fremdkathoden)		V	<b>N 7</b>		<b>N 7</b>	
	> -0,2 bis -0,1			-2			
	> -0,1 bis 0,0			-5			
	> 0,0			-8			

Die Auswertung erfolgt nach den Formeln 7 und 8 der DIN 50929 sowie unter Zuhilfenahme der Tabelle 7.

Konformitätsregel (sofern eine Bewertung angegeben ist):

- ☒ Grenzwert wird nicht signifikant überschritten (bzw. unterschritten) und Messwert ist kleiner (bzw. größer) Grenzwert  
☐ Grenzwert wird nicht signifikant überschritten (bzw. unterschritten)  
☐ Grenzwert wird signifikant unterschritten (bzw. unterschritten)

Legende:      n.n.      nicht nachweisbar      (M)      Mittelwert  
                  n.b.      nicht bestimmbar      (Zahl)      Einzelwert  
                  n.d.      nicht durchgeführt      x      Untersuchung durchgeführt  
                  < x,x      kleiner als Bestimmungsgrenze

mit \* markierte Prüfverfahren sind nicht akkreditiert

mit 3 markierte Prüfverfahren wurden bei der CLL Chemnitzer Laborleistungs GmbH in Chemnitz bearbeitet

mit + markierte Prüfverfahren wurden im Unterauftrag bearbeitet, der Auftragnehmer ist für das Verfahren akkreditiert

Fett gedruckte Prüfverfahren überschreiten (bzw. unterschreiten) die zulässigen Grenz- oder Anforderungswerte, sofern diese angegeben sind.  
 Die Bewertung der Ergebnisse bezieht sich ausschließlich auf die ausgewiesenen Parameter.

Die im Verfahren angegebene Messunsicherheit wird eingehalten.