



	<p align="center"><b>SuedOstLink</b> - BBPIG Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a –</p>	   <small>IMP OF SWEDEN    BBPIG CONSULT</small>
	<p align="center"><b>Abschnitt D2</b> Nittenau bis Pfatter</p> <p align="center"><b>Unterlagen</b> gemäß § 21 NABEG</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.CHA.5 Chemische Analysen (LK Cham)</b></p>		

00	29.06.2023	Unterlage gemäß § 21 NABEG	M. Anhorn	S. Anhorn	TenneT M. Schafhirt
<b>Rev.</b>	<b>Datum</b>	<b>Ausgabe</b>	<b>Erstellt</b>	<b>Geprüft</b>	<b>Freigegeben</b>

Festgestellt nach §24 NABEG  
Bonn, den

**I Allgemeine Informationen**

Rechtswert	32743243,97	Anmerkung:
Hochwert	5442828,17	Ruhewasser-Stand: 1,05 mu GOK
Probenahme	06.03.2023	leichter H <sub>2</sub> S Geruch

**II Laborergebnisse**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.
<b>Physikalisch-chemische Parameter</b>					
			pH-Wert (Labor)	6,38	2
			Temperatur (Labor)	21,4	0
			Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	240	10
<b>Sensorische Prüfungen</b>					
			Färbung (Labor)	graubraun	
			Trübung (Labor)	stark	
			Geruch (Labor)	modrig	
<b>Anionen</b>					
			Nitrat - N	<0,02 (NWG)	0,05
			Nitrat (NO <sub>3</sub> )	<0,09 (NWG) <sup>x)</sup>	0,221
			Nitrit - N	<0,002 (NWG)	0,006
			Nitrit (NO <sub>2</sub> )	<0,008 (NWG) <sup>x)</sup>	0,02
			Sulfat (SO <sub>4</sub> )	17,8	1
			Säurekapazität bis pH 4,3	1,84	0,01
			Säurekapazität bis pH 4,3 nach Marmorlöse- V	5,18	0,01
			Sulfid leicht freisetzbar	<0,04 (+)	0,04
			Hydrogencarbonat	109,2	0,6
<b>Kationen</b>					
			Calcium (Ca)	12,9	0,1
			Magnesium (Mg)	4,65	0,1
			Natrium (Na)	20,5	0,1
			Kalium (K)	6,02	0,1
			Ammonium - N	0,74	0,02
			Ammonium (NH <sub>4</sub> )	0,953	0,025
<b>Summarische Parameter</b>					
			DOC	20,6	0,5
			Oxidierbarkeit (als KMnO <sub>4</sub> ) filtriert <sup>*)</sup>	16,1	1,5
<b>Anorganische Bestandteile</b>					
			Eisen (Fe)	25,3	0,01

**III Vor Ort Parameter**

Sauerstoffgehalt [mg/l]	Leitfähigkeit [µs/cm]	pH-Wert [-]	Temperatur [°C]	Trübung *1	Farbe *2
0,356	250	6,1	5,3	2	2 grau

\*1 Erklärung der Trübung des Wassers (DIN 38404)      \*2 Erklärung der Färbung des Wassers (DIN 38404)  
 0 = klar    1 = schwach    2 = stark    3 = undurchsichtig      0 = farblos    1 = schwach    2 = stark (z.B. Bräunlich)

**IV Lageplan**



bearbeitet	Datum	Anlagennummer
Behrens	29.03.2023	1.8
Projekt:	Auftraggeber:	
1800-08 SuedOstLink D2		

**AGROLAB Agrar&Umwelt** Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

IG Braunschweig GmbH  
Berliner Str. 52J  
38104 Braunschweig

Datum 20.03.2023  
Kundennr. 10049497

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2260018** Projekt: 1800-08  
 Analysenr. **306417** Grundwasser  
 Projekt **6611 1800 - Grundwasseruntersuchung in Bayern**  
 Probeneingang **08.03.2023**  
 Probenahme **06.03.2023**  
 Probenehmer **Auftraggeber**  
 Kunden-Probenbezeichnung **HG 3008 : (1,5 - 3,1m)**

DIN 4030, XA1, Angriffsgrad schwach  
 DIN 4030, XA2, Angriffsgrad stark  
 DIN 4030, XA3, Angriffsgrad sehr stark

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	DIN 4030, XA1, Angriffsgrad schwach	DIN 4030, XA2, Angriffsgrad stark	DIN 4030, XA3, Angriffsgrad sehr stark	Methode
pH-Wert (Labor)		<b>6,38</b>	2	5,5-6,5	4,5-5,49	0-4,49	180
Temperatur (Labor)	°C	<b>21,4</b>	0				1696
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	<b>240</b>	10				3025

### Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (Labor)	<b>graubraun</b>	177
Trübung (Labor)	<b>stark</b>	178
Geruch (Labor)	<b>modrig</b>	434

### Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	DIN 4030, XA1, Angriffsgrad schwach	DIN 4030, XA2, Angriffsgrad stark	DIN 4030, XA3, Angriffsgrad sehr stark	Methode
Nitrat - N	mg/l	<b>&lt;0,02 (NWG)</b>	0,05				999
Nitrat (NO3)	mg/l	<b>&lt;0,09 (NWG) <sup>x)</sup></b>	0,221				8339
Nitrit - N	mg/l	<b>&lt;0,002 (NWG)</b>	0,006				992
Nitrit (NO2)	mg/l	<b>&lt;0,008 (NWG) <sup>x)</sup></b>	0,02				8340
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>17,8</b>	1	200-600	600-3000	>3000	185
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	<b>1,84</b>	0,01				219
Säurekapazität bis pH 4,3 nach Marmorlöse-V.	mmol/l	<b>5,18</b>	0,01				17853
Sulfid leicht freisetzbar	mg/l	<b>&lt;0,04 (+)</b>	0,04				205
Hydrogencarbonat	mg/l	<b>109,2</b>	0,6				4748

### Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	DIN 4030, XA1, Angriffsgrad schwach	DIN 4030, XA2, Angriffsgrad stark	DIN 4030, XA3, Angriffsgrad sehr stark	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	<b>12,9</b>	0,1				195
Magnesium (Mg)	mg/l	<b>4,65</b>	0,1	300-1000	1000-3000	>3000	199
Natrium (Na)	mg/l	<b>20,5</b>	0,1				196
Kalium (K)	mg/l	<b>6,02</b>	0,1				1241
Ammonium - N	mg/l	<b>0,74</b>	0,02				1972
Ammonium (NH4)	mg/l	<b>0,953</b>	0,025	15-30	30-60	>60	8342

### Summarische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	DIN 4030, XA1, Angriffsgrad schwach	DIN 4030, XA2, Angriffsgrad stark	DIN 4030, XA3, Angriffsgrad sehr stark	Methode
DOC	mg/l	<b>20,6</b>	0,5				1157
Oxidierbarkeit (als KMnO4) filtriert <sup>*)</sup>	mg/l	<b>16,1</b>	1,5				95690

### Anorganische Bestandteile

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	DIN 4030, XA1, Angriffsgrad schwach	DIN 4030, XA2, Angriffsgrad stark	DIN 4030, XA3, Angriffsgrad sehr stark	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	<b>25,3</b>	0,01				200

Seite 1 von 3

AG Hildesheim  
HRB 200557  
Ust./VAT-ID-Nr:  
DE 198 696 523

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Jens Radicke  
Dr. Stephanie Nagorny



Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2260018** Projekt: 1800-08  
Analysenr. **306417** Grundwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	DIN 4030, XA1 Angriffs- grad schwach	DIN 4030, XA2 Angriffs- grad stark	DIN 4030, XA3 Angriffs- grad sehr stark	Methode
Eisen II	mg/l	<b>14,8</b>	0,01				4275
Mangan (Mn)	mg/l	<b>0,41</b>	0,01				1425

### Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<b>0,5</b>	0,3				3234
Gesamthärte	°dH	<b>2,9</b>	1,7				4299
Carbonathärte	°dH	<b>2,9</b>					3233
Nichtcarbonathärte	°dH	<b>0</b>	0				8344
Scheinb. Carbonathärte	°dH	<b>2,3</b>	0				8343
Kalkl. Kohlensäure	mg/l	<b>73,5</b>	1	15-40	>40-100	>100	3232
Betonaggressivität (Angriffsgrad DIN 4030)		<b>XA2, stark angreifend</b>					777

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

### Hinweis zur Betonaggressivität

Die ausgewiesenen Expositionsklassen entstammen der DIN 4030-2:2008-06. Im aktuellen Entwurf zur DIN 4030-2:2021-12 werden diese an die DIN EN 206:2021-06 wie folgt angeglichen: XA1: schwach angreifend; XA2: mäßig angreifend; XA3: stark angreifend

### Anmerkungen

Die Probe enthielt eine große Menge sehr feinen Bodensatzes. Die Chloridmessung war aufgrund der Probenmatrix/des Bodensatzes nicht auswertbar und die Ergebnisse der einzelnen Messungen wiesen deutlich unterschiedliche Chloridgehalte auf. Daher war auch eine Berechnung der Ionenbilanz nicht möglich.

Beginn der Prüfungen: 08.03.2023

Ende der Prüfungen: 17.03.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



**AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-582**

Datum 20.03.2023  
Kundennr. 10049497

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2260018** Projekt: 1800-08  
Analysenr. **306417** Grundwasser

### Methodenliste

Berechnung: 8342 8339 8340 4299 3233 8343 8344 4748

Berechnung aus Ca, Mg: 3234

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : 180

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : 195 199 196 1241 200 1425

DIN EN ISO 7887 : 2012-09 : 177

DIN EN ISO 8467 : 1995-05 (mod.)\* : 95690

DIN EN 1484 : 2019-04 : 1157

DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C) : 434

DIN EN 27888 : 1993-11 : 3025

DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : 1972 992 999 185

DIN 38404-4 : 1976-12 : 1696

DIN 38405-27 : 2017-10 : 205

DIN 38406-1 : 1983-05 : 4275

DIN 38409-7 : 2005-12 : 219 17853

DIN 4030-1 : 2008-06 : 777

DIN 4030-2 : 2008-06 : 3232

visuell: 178

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

I Fotodokumentation



Rechtswert 32U5442762 Anmerkung:  
Hochwert 7431498  
Probenahme 21.02.2023

II Laborergebnisse

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.
<b>Anionen</b>			
Chlorid (Cl)	mg/l	30,4	1
Nitrat - N	mg/l	6,60	0,05
Nitrat (NO3)	mg/l	29	0,221
Sulfat (SO4)	mg/l	16,9	1
<b>Summarische Parameter</b>			
Suspendierte Feststoffe	mg/l	14	2
<b>Anorganische Bestandteile</b>			
Eisen (Fe)	mg/l	0,28	0,005
Eisen II	mg/l	0,14	0,01
Eisen (III)	mg/l	0,15	0,01
Mangan (Mn)	mg/l	0,034	0,01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	0,001
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,002	0,002
Silber (Ag)	mg/l	<0,01	0,01
Zink (Zn)	mg/l	0,02	0,01


III Vor Ort Parameter

Wetter	Sauerstoff- gehalt [mg/LDO]	Leitfähigkeit [µs/cm]	pH-Wert [-]	Temperatur [°C]	Trübung *1	Farbe *2
wolkig	117,3	96	6,61	7	0	0

\*1 Erklärung der Trübung des Wassers (DIN 38404) \*2 Erklärung der Färbung des Wassers (DIN 38404)  
0 = klar 1 = schwach 2 = stark 3 = undurchsichtig 0 = farblos 1 = schwach 2 = stark (z.B. Bräunlich)

IV Lageplan



bearbeitet	Datum	Anlagennummer
Behrens	17.03.2023	1.3
Projekt: 1800-08 SuedOstLink D2	Auftraggeber: 	

**AGROLAB Agrar&Umwelt** Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

IG Braunschweig GmbH  
Berliner Str. 52J  
38104 Braunschweig

Datum 02.03.2023  
Kundennr. 10049497

## PRÜFBERICHT

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

Auftrag **2256739** Projekt: 1800-08, SOL - Abschnitt D2  
 Analysennr. **887909** Grundwasser  
 Probeneingang **24.02.2023**  
 Probenahme **21.02.2023**  
 Kunden-Probenbezeichnung **E73**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
<b>Anionen</b>					
Chlorid (Cl)	mg/l	<b>30,4</b>	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat - N	mg/l	<b>6,60</b>	0,05		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO3)	mg/l	<b>29</b>	0,221		Berechnung
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>16,9</b>	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

<b>Summarische Parameter</b>					
Suspendierte Feststoffe	mg/l	<b>14</b>	2		DIN EN 872 : 2005-04

<b>Anorganische Bestandteile</b>					
Eisen (Fe)	mg/l	<b>0,28</b>	0,005		DIN 38406-1 : 1983-05
Eisen II	mg/l	<b>0,14</b>	0,01		DIN 38406-1 : 1983-05
Eisen (III)	mg/l	<b>0,15</b>	0,01		Berechnung
Mangan (Mn)	mg/l	<b>0,034</b>	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,001</b>	0,001		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,002</b>	0,002		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Silber (Ag)	mg/l	<b>&lt;0,01</b>	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<b>0,02</b>	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.  
 Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.*

**Hinweis zum Parameter suspendierte Feststoffe**  
 verwendeter Glasfaserfilter MN 85/70BF, 55mm

Beginn der Prüfungen: 24.02.2023  
 Ende der Prüfungen: 02.03.2023

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.*

Datum 02.03.2023  
Kundennr. 10049497

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2256739** Projekt: 1800-08, SOL - Abschnitt D2  
Analysennr. **887909** Grundwasser



**AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-582**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

DOC-27-2086279-DE-F6

AG Hildesheim  
HRB 200557  
Ust./VAT-ID-Nr:  
DE 198 696 523

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Jens Radicke  
Dr. Stephanie Nagorny

TenneT TSO GmbH A060-AGT-000758-AT-002



Seite 2 von 2

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14047-01-00